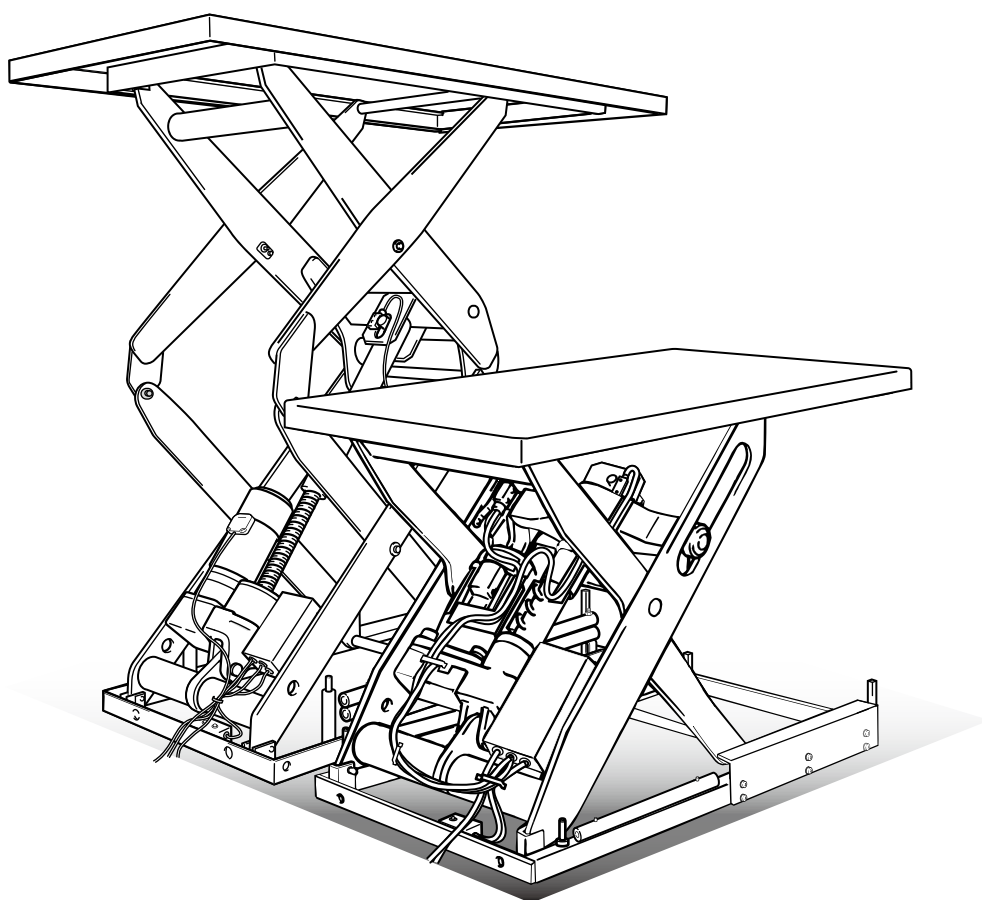
電動式シザーリフト

エンデバーシリーズ

取扱説明書
〈保証書付〉

●本製品を正しくお使いいただくため、ご使用の前には必ず本書をよく読み、内容を充分理解してください。

●また、本書は必要なときにすぐ使えるよう、いつでも取り出せる場所に大切に保管してください。

あたらしい“つなぎ”のご提案をいたします。

はじめに

このたびは、弊社シザーリフトエンデバーシリーズをお買い上げいただき、ありがとうございます。

本製品は、電動式スクリューシリンダを使用した板パンタアーム式の昇降装置です。

低床構造と安定した昇降動作を提供しています。

本製品の機能を充分に発揮し、安全に正しくお使いいただくため、ご使用の前には必ず本書をよくお読みください。

本書は以下の項目で構成されています。

- 安全上の注意事項
- 製品概要
- 運搬・設置
- 取扱方法
- 保守・点検
- グリースについて
- 故障対応
- オプションの取扱方法・注意
- 品質保証について

なお、本製品の保証書は本書の最終ページに記載されています。
必要事項が記入されているかを必ずご確認ください。

お願い

※当製品を購入されたお客様が、当製品を貴社が製作する機械・装置等に組み込んで
最終ユーザに販売される場合は、必ず本取扱説明書を最終ユーザまで、届けて
下さいますようお願い申し上げます。

取扱説明書に関する注意事項

警告

- 本製品の使用前には、必ず本書をよく読んでいただき、内容について充分に理解してください。
- 本書は必要なときにすぐ使えるよう、いつでも取り出せる場所に大切に保管してください。
- 製品本来の使用方法および、本書で指定した使用方法を厳守してください。
- 本書の安全に関する指示に対しては、指示内容を理解した上で必ず従ってください。
- 本製品を運搬・設置および使用する場合は、必ず関連する法律を遵守してください。

以上の指示を必ず厳守してください。
指示に従わない場合、けがや事故を引き起こすおそれがあります。

取扱説明書について

•本書の内容は、製品の性能・機能の向上等により将来予告なしに変更することがあります。

•本書の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止しています。

•本製品を購入されたお客様と、使用されるお客様とが異なる場合は、使されるお客様の手元で本書を保管してください。

•本書を破損、若しくは紛失した場合には、弊社までお問い合わせください。

•本書の内容について疑問点や不明点がある場合は、必ず弊社まで確認してください。

〈問い合わせ先〉

株式会社メイキコウ本社　または、最寄の弊社営業事業所までご連絡ください。
※電話番号および住所は、本書裏面に掲載されています。

安全に正しくお使いいただくために

警告表示について

本書では、製品を正しくお使いいただき、作業者への危害や財産への損害を未然に防止するため、下記に示す3つの警告表示を使用して注意を促しています。

それぞれの表示が示す内容は次のとおりです。

	この表示は、取り扱いを誤った場合に、作業者が死亡または重傷を負うことが想定される内容を示しています。
警告	この表示は、取り扱いを誤った場合に、作業者が重傷または傷害を負うことが想定される内容を示しています。
注意	この表示は、取り扱いを誤った場合に、作業者が傷害を負うことが想定される内容、および物的損害の発生することが想定される内容を示しています。

製造物責任について

弊社納入品を日本国【海外の場合はその仕向国】外に移設して、自ら使用し、若しくは第三者に使用させる場合、または、弊社納入品を修理、改造して自ら使用し、若しくは第三者に使用させる場合に、人的および物的損害に係わる製造物責任の問題が発生したときは、かかる損害が貴社への引渡し時に有していた弊社納入品の欠陥に基づいて発生したことを貴社により証明された場合を除いて、貴社の責任と負担においてこれを解決され、弊社はこの問題に係わる費用負担を免れるものとさせていただきます。

警告・指示事項

本製品を使用する前に、以下の警告・指示事項をよく読み、指示に従ってください。

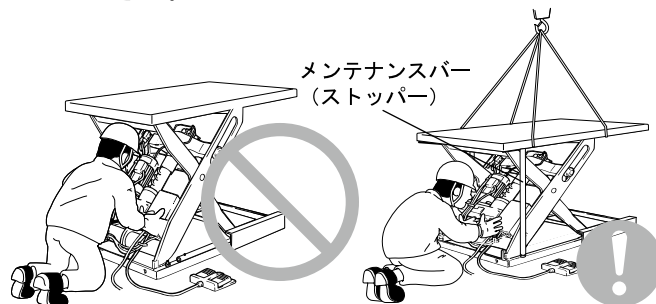
⚠危険

いかなる場合においてもシザーリフトのテーブルを上昇させた状態で、シザーリフトのテーブルの下のすべてのスペースに、身体または身体の一部を絶対に入れないでください。

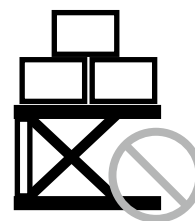
シザーリフトのテーブルが落下し、テーブルとシザーリフトが設置してある床および下部フレーム、パンタアームに、身体または身体の一部が挟まれる等、場合によっては死亡災害発生のおそれがあります。

⚠危険

やむを得ず作業者がシザーリフトを上昇させた状態でシザーリフトのテーブルより下のすべてのスペースに、身体または身体の一部を入れなければならない場合は、必ずメンテナンスバー(ストッパー)を使用してください。

シザーリフトの上部フレームと下部フレームの間にメンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、さらに上部フレームをチェーンブロック等で吊り、テーブルの落下防止処置を行わない場合、テーブルが落下し、場合によっては死亡災害発生のおそれがあります。
メンテナンスバー(ストッパー)の取り付け方法は、15頁から20頁の「4.保守・点検/メンテナンスバー(ストッパー)の使用方法」を参照してください。

⚠危険

『メンテナンスバー(ストッパー)』を使用する時は、必ずテーブル上の積載物をすべて撤去してから行ってください。

テーブル上に積載物(固定されている装置等含む)を載せた状態でメンテナンスバー(ストッパー)を使用した場合、メンテナンスバー(ストッパー)の機能を果たすことができず、テーブルが落下する場合があり、死亡災害発生のおそれがあります。

事情により、積載物が取り除けない場合は、特殊なメンテナンスバー(ストッパー)の設計・製作が必要です。　詳しくは弊社までお問い合わせください。

⚠危険

保守・点検作業において、以下にあげる項目について禁止いたします。

お客様自身で行うことは大変危険です。場合によっては重大な事故および死亡事故発生のおそれがありますので絶対に行わないでください。

- 駆動部の取り外しおよび本体の分解。

⚠危険

長期使用後、上昇・下降速度が遅くなる、上昇・下降しなくなる等の現象が起きた場合はモータのブレーキのギャップを点検してください。

減速機付モータの取扱説明書の記述に従い、ブレーキのギャップを点検してください。ギャップが不適正な場合は調整が必要です。ブレーキライニングの磨耗が進み、限界を超えている場合は、減速機付モータの交換が必要です。ギャップ調整及びモータの交換は非常に危険ですので弊社にお申し付けください。(有償)

⚠危険

駆動部は絶対に本体から外さないでください。

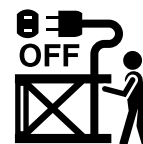
テーブルが急激に落下し、重大な事故、あるいは死亡事故発生のおそれがあります。

⚠危険

感電防止のため、必ずアースを取り付けてください。

⚠危険

電気配線等の接続時および点検時は、必ず電源を切ってから行ってください。

電源を入れた状態で点検作業を行うと、感電するおそれがあります。

⚠危険

ぬれた手で電源プラグおよび端子を扱わないでください。

ぬれた手で電源プラグおよび端子を扱うと、感電するおそれがあります。

⚠危険

ぬれた手足で操作スイッチを取り扱わないでください。

ぬれた手足で操作スイッチを取り扱うと、感電するおそれがあります。

運搬・設置時の注意事項

⚠警告

シザーリフトの運搬は、必ずテーブルを最下降端まで降ろした状態で行ってください。

テーブルを上げた状態で運搬すると、思わぬ事故につながり、けがをするおそれがあります。

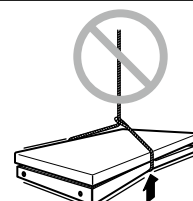
⚠警告

シザーリフトを吊り上げる場合には、絶対にテーブルにフックを掛けないでください。

テーブルを吊り上げた場合、テーブルが外れたり、駆動部が外れる等、機器の破損や重大な事故につながるおそれがあります。

⚠警告

シザーリフトを吊り上げる場合には、本体中心部だけで吊り上げないでください。

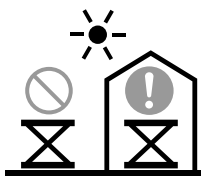
フレームの変形や落下の原因となります。落下による本体の損傷ばかりではなく、甚大な事故につながるおそれがあります。

⚠警告

フォークリフトで運搬する場合は、フォークリフトのつめに下部フレーム全面を載せてください。

下部フレームの一部がフォークリフトのつめに載っていない場合、本体が落下し、機器の破損や重大な事故につながるおそれがあります。　また、フォークリフトのつめの先端で、シザーリフトの内部の機器を壊さないように十分注意してください。

⚠注意

シザーリフトは屋内の雨水等がかからない乾燥した場所に設置してください。

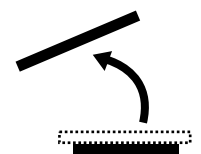
周辺温度-10℃～40℃、湿度20％～80％RHの範囲で結露がないところでお使いください。シザーリフトの電気部品や機械本体、駆動部に雨水などが侵入した場合、機器の損傷や感電事故を起こすおそれがあります。

⚠注意

シザーリフトは水平で強固な基礎の上に下部フレーム全体が均等に接地するように据え付けてください。

下部フレームの設置面が均等になっていない場合、フレームの変形や故障を起こす事があります。下部フレームが均等に当たっていない場合は、下部フレームと設置面の間にシムを入れて、全面に均等に当たるよう調整してください。

⚠注意

シザーリフトを貴社の装置等に組み込んで使用する場合は、テーブルが取り外しできるように考慮してください。

エンデバーシリーズは、駆動部および制御機器が本体に内蔵されていますので、万が一下降端で動かなくなった場合はテーブルを取り外して作業しなくてはなりません。故障時やメンテナンスのため、テーブルは容易に取り外しできるようにしておいてください。

使用時の注意事項

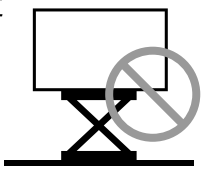
⚠危険

シザーリフトの運転中は、テーブルの上下動作範囲内に手や足を近づけたり、入れないでください。

パンタアームに衣服が挟まれたり、アームに手や足が挟まれる等、重大なけがをするおそれがあります。

⚠警告

シザーリフトを使用する際には、必ず機種ごとに指定された許容積載質量を厳守してください。

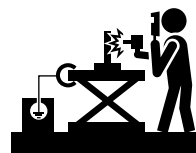
許容積載質量を超えると、機器の破損や重大な事故につながるおそれがあります。

⚠警告

シザーリフトは必ず積載物の荷重をテーブル全面に均等に載せてお使いください。

偏荷重で使用した場合、テーブルが傾き、積載物が落下するおそれがあります。

⚠注意

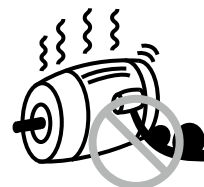
テーブル上で溶接作業を行う場合は、溶接機のアースを溶接対象物か、シザーリフトのテーブルに直接取り付けてください。

絶対に溶接機のアースをパンタアームなどシザーリフトのテーブルより下の部分に取り付けないでください。 パンタアームなどシザーリフトのテーブルより下の部分に溶接機のアースを取り付けると、溶接電流がシザーリフト本体を通過し、電気系統や駆動部の破損により、テーブルの落下事故が発生するおそれがあります。

一次側電源との接続はノーヒューズブレーカーに本書3頁に掲載の電気回路図のR、S、Tを、相順を間違えずに行ってください。

間違えた場合は、直ちに操作を止めて相を入れ替えてください。 故障の原因となりますので、誤った相での運転は絶対にしないでください。

⚠注意

一次側の電圧は使用するモータの許容範囲内に設定してください。

許容範囲を超えた場合、上昇しなかったり、速度が著しく低下します。 また、モータが発熱し、機械の故障や火災を引き起こすおそれがあります。 一次側の電圧の許容範囲は、定格電圧(AC200V[50/60Hz]、AC220V[60Hz])の＋10%～－5%までです。

⚠注意

“当て止め”(テーブルを押し当てて停止)では絶対に使用しないでください。

テーブルをストッパーなどに当てて止める使用方法は機械本体ならびに駆動部に過度の負荷がかかり、故障の原因となりますので、絶対に“当て止め”で使用しないでください。

保守・点検時の注意事項

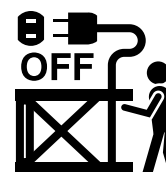
⚠警告

保守・点検作業は、テーブル上の積載物をすべて撤去してから必ずメンテナンスバー(ストッパー)を使用し、シザーリフトの電源を切った上で行ってください。

作業の際、積載物が落下し、けがをするおそれがあります。

事情により、積載物が取り除けない場合は、特殊なメンテナンスバー(ストッパー)の設計・製作が必要です。 詳しくは弊社までお問い合わせください。

電気配線等の接続時および点検時は、必ず電源を切ってから行ってください。

電源を入れた状態で点検作業を行うと、感電するおそれがあります。

⚠注意

保守・点検作業は本書の内容と本製品を熟知した者を作業責任者として、必ず複数の作業者で実施してください。

単独でこれらの作業を行うと、不慮の事故に際して、けがの度合いや機器の損傷を大きくするおそれがあります。

危険および警告ラベルについて

危険および警告ラベルの内容は、基本的に本書に記載された危険・警告・指示事項の一部と同様です。

危険および警告ラベルは、本製品を使用する際、常に注意を喚起するためのものです。
このため、本製品の据付場所や使用方法などにより、危険および警告ラベルの視認性が悪い場合には、本書に添付された予備の危険および警告ラベルを容易に確認できる場所に貼り付けてください。

シザーリフト本体には、次の10種類の危険および警告ラベルが貼りつけられています。

番号	ラベル区分	項　　目
MSL-001-J	警　告	許容積載質量　警告ラベル
MSL-002-J	危　険	テーブル下侵入禁止　危険ラベル
		①運転時テーブル下侵入禁止
		②通常テーブル下侵入禁止
		③メンテナンスバー（ストッパー）使用
MSL-003-J	危　険	墜落　危険ラベル
MSL-007-J	注　意	使用前、取扱説明書を読むように注意するラベル
MSL-008-J	注　意	積載物の落下　注意ラベル
MSL-010-J	危　険	駆動部取外し禁止　危険ラベル
MSL-011-J	危　険	接触禁止　感電・やけど危険ラベル
MSL-012-J	警　告	指・手の巻き込み警告ラベル
MSL-020-J	危　険	1・2段用　メンテナンスバーの正しいセッティング　危険ラベル
MSL-024-J	危　険	メンテナンスバーの正しい使い方　危険ラベル

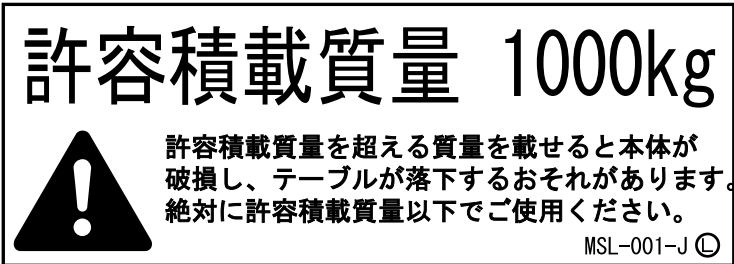
梱包を解いたら、すぐにこれら危険・警告ラベルの貼付場所を確認してください。
（下記の警告ラベルはいずれも原寸より縮小されています。）

（1）MSL-001-J　警告　（許容積載質量　警告ラベル）

〔例〕

許容積載質量 1000kg

許容積載質量を超える質量を載せると本体が
破損し、テーブルが落下するおそれがあります。
絶対に許容積載質量以下でご使用ください。

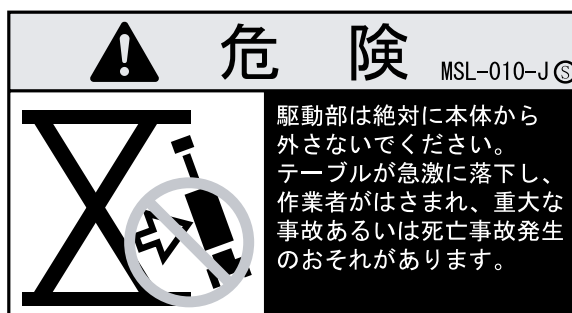
MSL-001-J Ⓛ

※上記ラベルは許容積載質量1000kgの場合の例です。

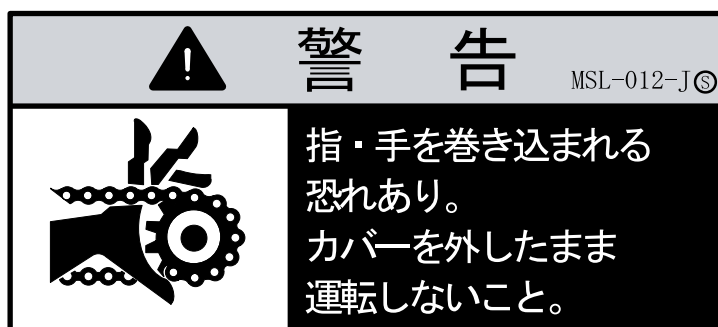
（2）MSL-002-J　危険　（テーブル下侵入禁止　危険ラベル）

(3) MSL-003-J　危険　（墜落　危険ラベル）

(4) MSL-007-J　注意　（使用前、取扱説明書を読むように注意するラベル）

(5) MSL-008-J　注意　（積載物の落下注意ラベル）

(6) MSL-010-J　危険　（駆動部取り外し禁止　　危険ラベル）

（7）MSL-011-J危険　（接触禁止　感電・やけど危険ラベル）

（8）MSL-012-J警告（指・手巻き込み警告ラベル）

（9）MSL-020-J　危険（1・2段用　メンテナンスバーの正しいセッティング　危険ラベル）

（10）MSL-024-J　危険（メンテナンスバーの正しい使い方　危険ラベル）

危 険

メンテナンスバー（ストッパー）　MSL-024-JⓈ 版1

このメンテナンスバー(ストッパー)をご使用になる場合は必ずシザーリフトのテーブル上の全ての積載物(装置およびワーク)を取除いてからご使用ください。テーブル上に積載物をのせた状態でご使用になりますと、メンテナンスバー(ストッパー)がその機能を果たすことができずテーブルが急激に下降し、場合によっては死亡災害発生の恐れがあります。メンテナンスバー(ストッパー)は、取扱説明書記載の要領で正しくセットしてください。

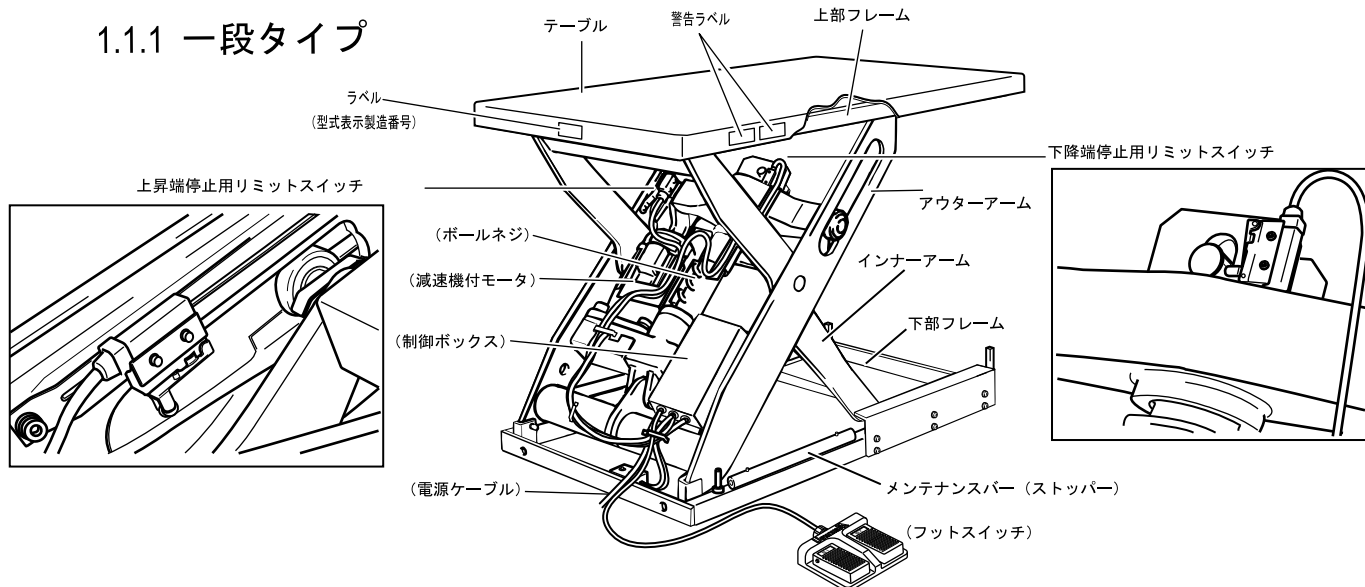
目 次

ページ

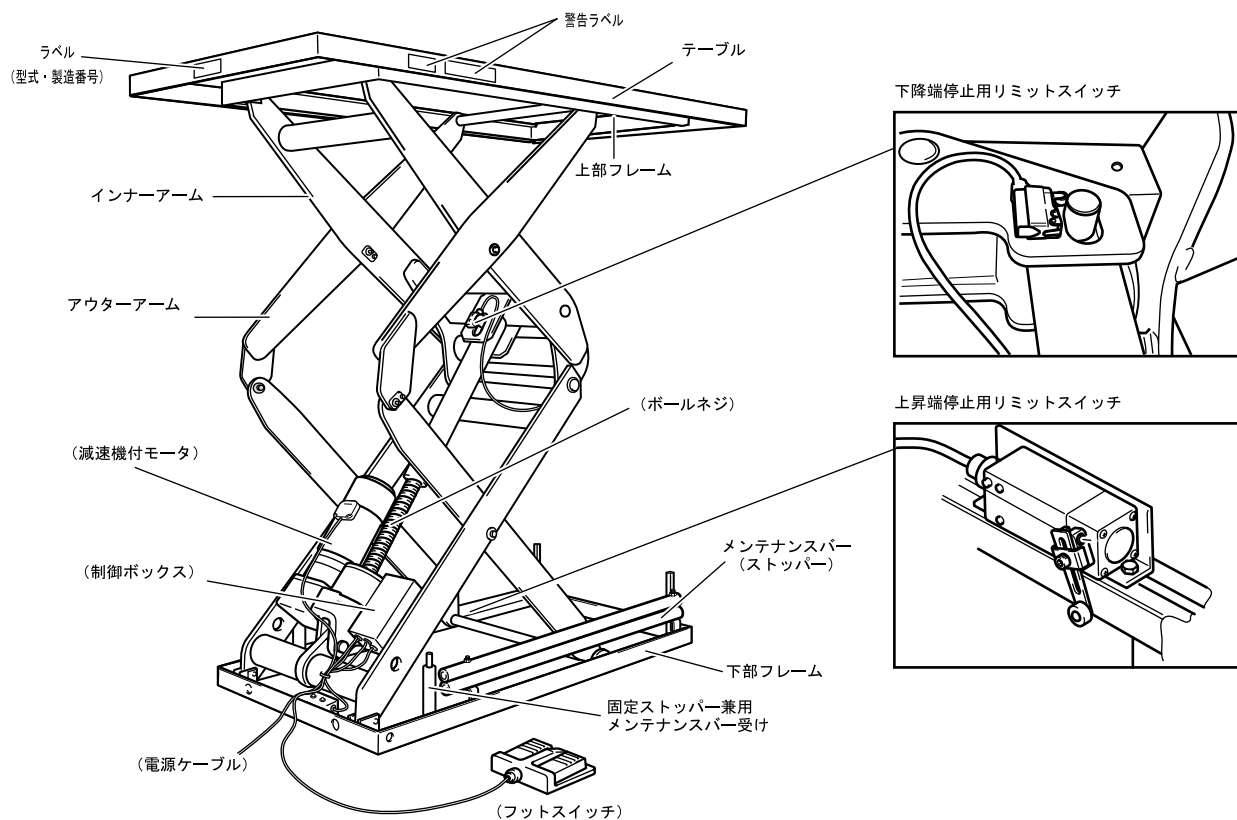
1. 製品概要

シザーリフト・エンデバーシリーズは大きく分類して本体、駆動部、制御機器の3つの機器により構成されています。　　各部の名称は以下のとおりです。

1.1 本体

1.1.1 一段タイプ

※ グリースニップルはピン・ブッシュ部に取り付けてあります。

※ 本イラストは、代表的な機種のみを掲載していますので、実際にお買い上げいただきました機種と形状が異なる場合があります。

1.1.2 二段タイプ

※ グリースニップルはピン・ブッシュ部に取り付けてあります。

※ 本イラストは、代表的な機種のみを掲載していますので、実際にお買い上げいただきました機種と形状が異なる場合があります。

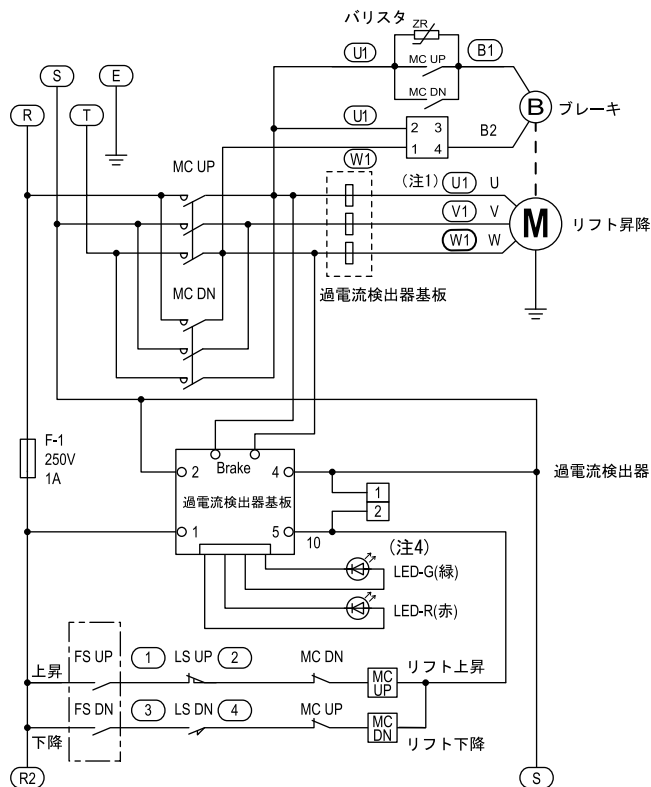
1.1.3 本体型式一覧表

許容積載質量 kg	上昇距離 mm		本体型式	テーブル寸法 mm	収縮高 mm	モータ kW	上昇時間 50/60Hz 秒	下降時間 50/60Hz 秒	自重 kg	手配コード
500	400	1	E1-0504AZ	700×1000	170	0.2	27/23	25/21	190	E1-0504AZ-07-02
						0.4	13/11	12/10	190	E1-0504AZ-07-04
			E1-0504DZ	800×1100	185	0.75	6/5	6/5	225	E1-0504DZ-08-07
	630	1	E1-0506AZ	700×1100	185	0.2	38/32	35/29	200	E1-0506AZ-07-02
						0.4	18/16	17/14	200	E1-0506AZ-07-04
			E1-0506DZ	800×1200	185	0.75	9/8	8/7	235	E1-0506DZ-08-07
	800	1	E1-0508AZ	700×1300	185	0.2	45/38	42/35	230	E1-0508AZ-07-02
						0.4	22/19	21/17	230	E1-0508AZ-07-04
			E1-0508DZ	800×1300	185	0.75	13/11	12/10	255	E1-0508DZ-08-07
	1000	1	E1-0510AZ	700×1500	210	0.4	30/25	28/23	290	E1-0510AZ-07-04
						0.75	16/13	14/12	305	E1-0510AZ-07-07
		2	E2-0510AZ	800×1100	245	0.4	26/22	24/20	325	E2-0510AZ-08-04
						0.75	14/12	13/11	330	E2-0510AZ-08-07
	1250	1	E1-0512AZ	700×1800	230	0.4	40/33	37/31	370	E1-0512AZ-07-04
						0.75	21/18	19/16	385	E1-0512AZ-07-07
		2	E2-0512AZ	800×1200	255	0.4	35/29	32/27	350	E2-0512AZ-08-04
						0.75	20/16	18/15	350	E2-0512AZ-08-07
	1600	2	E2-0516AZ	800×1400	265	0.4	51/43	47/39	390	E2-0516AZ-08-04
						0.75	29/24	27/22	395	E2-0516AZ-08-07
	2000	2	E2-0520AZ	800×1600	295	0.4	67/57	63/52	465	E2-0520AZ-08-04
						0.75	38/32	35/29	470	E2-0520AZ-08-07
1000	400	1	E1-1004AZ	800×1100	185	0.4	22/18	20/17	295	E1-1004AZ-08-04
						0.75	12/10	11/9	300	E1-1004AZ-08-07
			E1-1004DZ	900×1200	230	1.5	6/5	5/4	370	E1-1004DZ-09-15
	630	1	E1-1006AZ	800×1200	185	0.4	32/27	30/24	310	E1-1006AZ-08-04
						0.75	18/15	17/14	315	E1-1006AZ-08-07
			E1-1006DZ	900×1300	230	1.5	9/8	9/7	410	E1-1006DZ-09-15
	800	1	E1-1008AZ	800×1300	185	0.4	38/32	35/29	320	E1-1008AZ-08-04
						0.75	21/18	20/16	325	E1-1008AZ-08-07
			E1-1008DZ	900×1400	230	1.5	11/9	10/8	420	E1-1008DZ-09-15
	1000	1	E1-1010AZ	800×1500	230	0.75	27/23	25/21	400	E1-1010AZ-08-07
			E1-1010DZ	900×1500	230	1.5	12/10	12/10	440	E1-1010DZ-09-15
		2	E2-1010AZ	900×1300	315	0.75	27/23	25/21	545	E2-1010AZ-09-07
						1.5	11/9	10/9	550	E2-1010AZ-09-15
	1250	1	E1-1012AZ	800×1900	250	0.75	39/33	36/30	505	E1-1012AZ-08-07
						1.5	18/15	17/14	530	E1-1012AZ-08-15
		2	E2-1012AZ	900×1400	325	0.75	37/31	35/29	575	E2-1012AZ-09-07
						1.5	15/13	14/12	585	E2-1012AZ-09-15
	1600	2	E2-1016AZ	900×1500	335	0.75	49/42	46/38	630	E2-1016AZ-09-07
						1.5	20/17	19/16	635	E2-1016AZ-09-15
	2000	2	E2-1020AZ	900×1700	350	0.75	65/55	60/50	690	E2-1020AZ-09-07
						1.5	27/23	25/21	695	E2-1020AZ-09-15
2000	400	1	E1-2004AZ	900×1400	280	0.75	26/22	24/20	625	E1-2004AZ-09-07
						1.5	11/9	10/8	635	E1-2004AZ-09-15
						2.2	8/6	7/6	640	E1-2004AZ-09-22
	630	1	E1-2006AZ	900×1500	280	0.75	41/35	38/32	660	E1-2006AZ-09-07
						1.5	17/14	16/13	665	E1-2006AZ-09-15
						2.2	12/10	11/9	675	E1-2006AZ-09-22
	800	1	E1-2008AZ	900×1600	280	0.75	53/44	49/41	700	E1-2008AZ-09-07
						1.5	22/18	20/17	710	E1-2008AZ-09-15
						2.2	15/13	14/12	715	E1-2008AZ-09-22
	1000	1	E1-2010AZ	900×1800	300	1.5	27/23	25/21	760	E1-2010AZ-09-15
						2.2	19/16	18/15	770	E1-2010AZ-09-22
		2	E2-2010AZ	900×1400	433	1.5	21/18	19/16	855	E2-2010AZ-09-15
						2.2	15/13	14/12	860	E2-2010AZ-09-22
	1250	2	E2-2012AZ	900×1500	438	1.5	28/23	26/21	900	E2-2012AZ-09-15
						2.2	20/17	18/15	905	E2-2012AZ-09-22
	1600	2	E2-2016AZ	900×1700	458	1.5	37/31	34/28	990	E2-2016AZ-09-15
						2.2	26/22	24/20	995	E2-2016AZ-09-22

1.2 電気回路図

下図の電気回路図は標準仕様の場合（フットスイッチ・インチング運転）の制御回路を表わしています。

⚠注意	各種モータ容量に適応する過電流遮断器の後に接続して使用してください。 弊社推奨：0.2～0.75kWの時15A,1.5～2.2kWの時30A

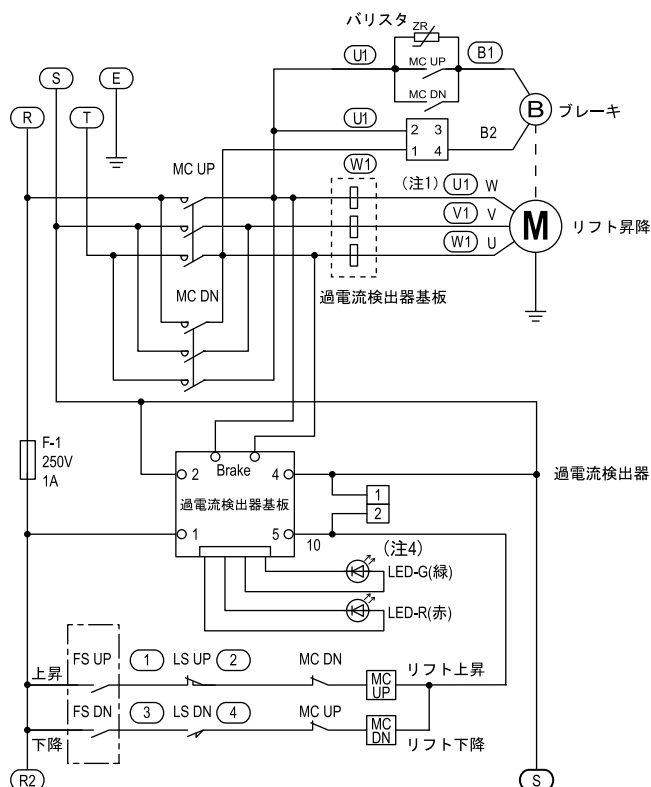
1.2.1 パンタアーム1段タイプ（E1）の電気回路図

1段タイプ・2段タイプ共通事項

（注1）　パンタアーム1段タイプとパンタアーム2段タイプとでは、モータ結線のU相とW相が逆になっています。

（注2）　一次電源との接触はノーヒューズブレーカに本頁に掲載されている電気回路図のR.S.Tを相順を間違えずに行ってください。 間違えた場合は、直ちに操作を止めて相を入れ換えてください。故障の原因となりますので、誤った相での運転は絶対にしないでください。

（注3）　一次側の電圧は、使用するモータの許容範囲内に設定してください。　許容範囲を超えた場合、上昇しなかったり、速度が著しく低下します。また、モータが発熱し、機械の故障や火災を引き起こす恐れがあります。　一次側の電圧の許容範囲は、定格電圧(AC200V[50/60HZ]、AC220V[60HZ])の+10%～-5%までです。間違えた場合は、直ちに操作を止めて相を入れ換えてください。故障の原因となりますので、誤った相での運転は絶対にしないでください。

（注4）　LED-G(緑)
　過電流検出時消灯(正常時点灯)
LED-R(赤)
　断線検出時点灯(正常時消灯)

1.2.2 パンタアーム2段タイプ（E2）の電気回路図

※下降端停止用リミットスイッチ(LS DN)はメーク接点、上昇端停止用のリミットスイッチ(LS UP)はブレーク接点を使用しています。
それぞれの終点においては回路は開く(信号がOffになる)ように配線されています。
制御回路を組む場合はこの点に留意して回路を設計してください。

1.2.3 回路を組むときの注意事項

1. 電磁接触器の接点が溶着すると、シザーリフトが落下する危険があります。
電磁接触器は、モータ容量に見合ったものを使用して下さい。 また、接点状態は、
定期的に点検し、接点が荒れているようでしたら交換して下さい。

［参考］

モータ容量	推奨電磁接触器 （三菱電機）
0.2～0.75kW	S-2×N10SD
1.5kW	S-2×N20SD
2.2kW	S-2×N25SD

2. 異常発生時の装置保護の為に過電流検出器を取付けてください。
弊社が用意しています過電流検出器(オプション基板)を使用することもできます。
この場合は、弊社標準電気回路を参照の上、回路を組んで下さい。

3. ブレーキの接点が溶着すると、シザーリフトが落下する危険があります。ブレーキ回路の
接点容量は、3.0A以上(DC110Vコイル負荷用)のものを使用し、下記バリスタ相当品を取り
つけて下さい。また、接点状態は、定期的に点検し、接点が荒れているようでしたら交換
して下さい。

［参考］

モータ容量	バリスタの定格電圧	バリスタ電圧	バリスタの定格電力
0.2～0.75kW	AC260～300V	430V～470V	0.4Watt以上
1.5kW			0.6Watt以上
2.2kW			

⚠注意 ブレーキ接点保護用に取付けるバリスタは、必ず上記3項にある
仕様のものを使用してください。 CR形のスパークキラーを
取付けるとブレーキ用整流器が加熱し、破損します。

⚠注意 ブレーキ回路は必ず急制動回路を使用してください。
前頁の標準回路図及び32頁を参照し、急制動回路で制御してください。

⚠注意 上昇端、下降端のリミットスイッチが各々の位置を検出すると同時
に即時運転を停止するようにし、タイマーは使用しないでください。

1.2.4インバータで制御するときの注意事項

汎用タイプのインバータではトルク不足のためエンデバーを制御することができません。
『ベクトル制御型のインバータとDB抵抗』を使用してください。

1. インバータの選定に関する注意

(1) 推奨インバータ
富士電機　　Multiシリーズ　(型式：FRN＊＊＊E1S-2J)
三菱電機　　E700 シリーズ　(型式：FR-E720-＊＊＊K)

(2) インバータの容量は「電動式シザーリフト」に取り付けられているモータと同じか、もしくは
1ランク上までの容量を選定して下さい。2ランク以上の容量が必要な場合は、使用するイン
バータの仕様を確認して下さい。　また、インバータのメーカ、容量により、始動トルク、制動
トルク特性が異なりますので、注意して下さい。

(3)積載荷重、シザーリフトのストローク、動作サイクルによって、制動抵抗器(DB抵抗)の抵抗
容量を選定して下さい。

(4)モータの複数台運転は行えません。

(5)ブレーキ電源は、インバータの一次側に接続して下さい。

(6)インバータとモータ間の配線長は、30m程度までを目安として下さい。詳細は、使用されるイン
バータの注意事項を参考にして下さい。

2. 設定時の注意

(1) 運転周波数は、使用するエンデバーシリーズの機種、積載荷重、使用頻度(運転サイクル)および、使用するインバーターの容量を考慮して設定してください。

(2) 制御方式は、ベクトル制御とし、使用する機種のモーター容量を設定してください。

(3) 始動周波数は、6Hz程度にしてください。

(4) キャリア周波数は、2kHz～5kHzにしてください。

(5) 加減速時間は、0.5秒以上にしてください。

(6) 運転周波数が30Hz付近では、振動が発生する場合があります。 この場合は、周波数を±5Hz程度変更(25Hz以下または35Hz以上)してください。

(7) インバーターに設定されているモーターのデータでは上昇できない場合、オートチューニングを行ってください。 この場合、モーターが回転しないオートチューニングを選択してください。

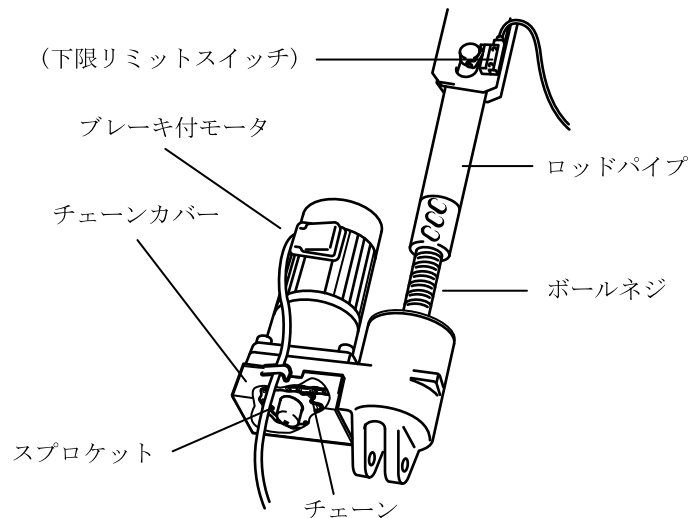
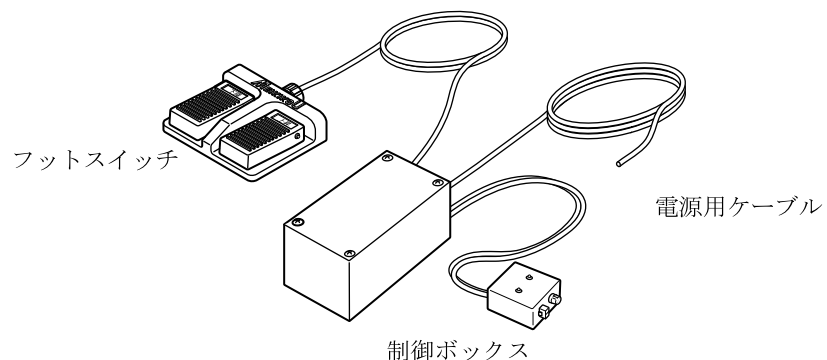
(8) 落下防止のため、ブレーキ開放の条件には、インバーター運転中、異常なし(正常)等を追加し、インバーターが異常になった場合は、ブレーキを作動(OFFブレーキ)させてください。

(9) 瞬時停電再始動は「不作動(トリップを選択)」を設定してください。「再始動」を設定した状態で、運転中に瞬時停電が発生した場合、テーブルが落下します。

(10) 瞬時過電流制限は、「不作動」を設定してください。「動作」を設定した場合、過電流状態時のモーター発生トルクが低下し、テーブルが落下します。

(11) リトライ機能は、「不作動」を設定してください。「動作」を設定した場合、トリップ発生時にテーブルが落下します。

(12) 上昇起動時に過電流異常が発生する場合には、始動周波数継続時間を0.5秒程度に設定してください。

1.3 駆動部

1.4 制御機器

2. 運搬・設置

2.1 運搬

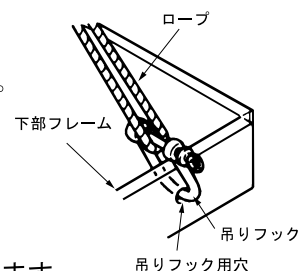
> **⚠警告**
> シザーリフトの運搬は、必ずテーブルを最下降端まで降ろした状態で行ってください。
> テーブルを上げた状態で運搬すると、思わぬ事故につながり、けがをするおそれがあります。

2.1.1 吊り上げによる運搬

シザーリフトを吊り上げて運搬する場合は以下の手順に従ってください。

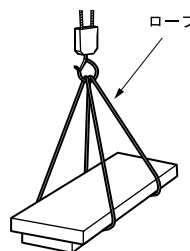
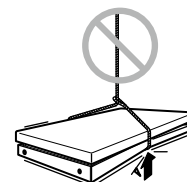
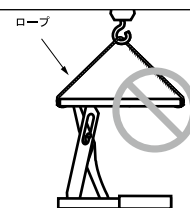
1 テーブルを最下降端まで降ろします。

2 吊りフック用穴に吊りフック(シャックル等)を掛けます。

3 吊りフックに吊ロープを通し、ロープが抜けないようにしっかりと固定します。
以上の作業を行った後、シザーリフトをゆっくり吊り上げて運搬してください。

●吊りフック用穴が使用できない場合

1 テーブルを最下降端まで降ろします。

2 下部フレームの下にロープを通します。

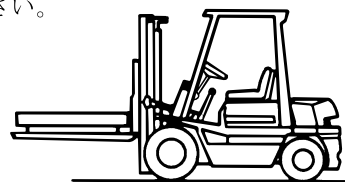
以上の作業を行った後、シザーリフトをバランスをとりながらゆっくり吊り上げて運搬してください。

> **⚠警告**
> シザーリフトを吊り上げる場合には、本体中心部を吊り上げないでください。
> フレームの変形や落下の原因となります。落下による本体の損傷ばかりではなく、甚大な事故につながるおそれがあります。

> **⚠警告**
> シザーリフトを吊り上げる場合には、絶対にテーブルにフックを掛けないでください。
> テーブルを吊り上げた場合、テーブルが外れたり、駆動部が壊れるなど、機器の破損や重大な事故につながるおそれがあります。

> **警告**
> 四面ジャバラ、巻取りスクリーン、下降停止装置付の場合、本体を吊り上げて運搬するときは必ず付属の吊りボルトを使用してください。
> 機器の変形や損傷を防ぐため、本体を吊り上げて運搬するときは必ず吊りボルトを使用してください。　ボルトに衝撃がかからないようゆっくり吊り上げ、移動中ボルトをぶつけないよう充分に注意して運搬してください。
> 吊りボルトの強度には余裕が無いため、吊り上げる場合は、リフト以外のものは必ず取り外して下さい。
> ※詳しくはP25,26を参照してください。

2.1.2 フォークリフトによる運搬

シザーリフトをフォークリフトで運搬する場合は以下の手順に従ってください。

1 テーブルを最下降端まで降ろします。

2 フォークリフトのつめに下部フレーム全面を載せます。

以上の作業を確実に行った後、フォークリフトを操作し、シザーリフトを運搬してください。

⚠警告

フォークリフトで運搬する場合は、フォークリフトのつめに下部フレーム全面を載せてください。

下部フレームの一部がフォークリフトのつめに載っていない場合、本体が落下し、機器の破損や重大な事故につながるおそれがあります。また、フォークリフトのつめが内部に入り込み、内部の機器を破損するおそれがあります。

2.2 設置

2.2.1 設置条件

シザーリフトは、以下の条件を満たす場所に設置してください。

- 屋内の雨水等がかからない乾燥した場所（周辺温度－10℃～40℃、湿度20%～85%RHの範囲で結露がない場所）
- 水平で強固な基礎の上に下部フレーム全体が均等に接地できる場所
- 腐食性のガス*や塵芥を含まない清浄な場所
（防爆構造*ではありませんので、爆発の危険性のある場所では使用できません。）

※腐食性のガス：金属・木材・ガラスなどを変質・破壊するガスの総称。塩素系ガスなど。
※防爆構造：モータ等による火花が外部に影響を与えないように設計された構造。または、不測の事故による爆発の際、破片の散乱を最小限に抑えるよう設計された構造。

なお、車輪付(オプション)リフトは上昇、下降時に反動で移動する場合があります。
安全のためアウトリガー(オプション)の装着をお勧めします。

2.3 上昇端停止用リミットスイッチの調整方法

当製品には、上昇端停止用と下降端停止用のリミットスイッチが夫々1個づつ付いています。上昇端の位置(上限高さ)および下降端の位置(下限高さ)につきましては、出荷時に、予め弊社にて設定しています。 上昇端の位置(上限高さ)を変更する場合は、以下の調整方法にしたがって行ってください。 但し、弊社で予め設定した位置より高くすることはできません。 また、下降端位置(下限高さ)は変更することができません。 上昇端位置(上限高さ)を変更する以外の目的で、リミットスイッチの調整をしないでください。

2.3.1 1段タイプ(E1)の上昇端停止用リミットスイッチの調整方法

(アーム取付方式)

(2段タイプの場合は次頁を参照してください)

1 シザーリフトを上昇させ、メンテナンスバー(ストッパー)を取り付けます。
メンテナンスバー(ストッパー)の取り扱い方法は15～20頁を参照してください。

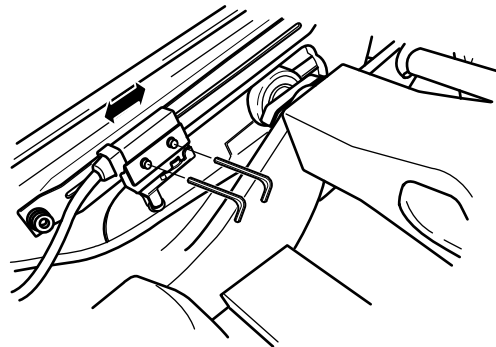
2 現在のリミットスイッチの位置が判るように
マーカー等で印をつけます。

3 シザーリフトの電源を切ります。

4 リミットスイッチの固定ネジを緩め、ブラケット
レールの長穴に沿ってリミットスイッチの位置を
調整します。

5 リミットスイッチの固定ネジを仮締めし電源を入れ、
シザーリフトを一旦上昇させ、リミットスイッチの
検出位置が目的のテーブル高さになっているか確認します。

6 目的のテーブル高さになっていない場合は再びメンテナンスバー(ストッパー)を取付け、3,4,5
の作業を繰り返しリミットスイッチの位置を調整します。

7 調整が終わりましたらリミットスイッチの固定ネジをしっかりと締めてください。

(注)下降端停止用リミットスイッチの調整は不可です。

⚠危険 リミットスイッチ等の電気機器に作業者の手が直接触れるような作業を行う場合は、感電するおそれがあり大変危険ですので、必ず電源を切ってから行ってください。

⚠危険 危険ですのでリミットスイッチを調整する場合は必ずメンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、さらに上部フレームをチェーンブロック等で吊り上げてから作業を行ってください。

メンテナンスバー(ストッパー)の取り扱い方法は本取扱説明書の15～20頁を参照してください。

2.3.2 2段タイプ（E2)の上昇端停止用リミットスイッチの調整方法
（1段タイプの場合は前頁を参照してください）　（下部フレーム取付方式）

1 シザーリフトを上昇させ、メンテナンスバー（ストッパー）を取り付けます。
メンテナンスバー（ストッパー）の取扱い方法は15～20頁を参照してください。

2 現在のリミットスイッチの位置が判るようにマーカー等で印をつけます。

3 シザーリフトの電源を切ります。

4 ブラケット固定ネジを緩め、ブラケットレールに沿ってリミットスイッチブラケットの位置を調整します。

5 ブラケット固定ネジを仮締めし電源を入れ、シザーリフトを一旦上昇させ、リミットスイッチの検出位置が目的のテーブル高さになっているか確認します。

6 目的のテーブル高さになっていない場合は再びメンテナンスバー（ストッパー）を取付け、3,4,5の作業を繰り返しリミットスイッチブラケットの位置を調整します。

7 ローラレバーとドグが適切な角度で当らなくなった場合は、ローラーレバーの固定角度の調整または、ローラーレバーの長さを調整してください。　ローラーレバーの長さはローラーレバー締付ネジを緩めて調整してください。　ローラーレバーの角度を調整するときは角度変更レバーネジを緩めて角度を調整してください。

8 調整が終わりましたらブラケット固定ネジをしっかりと締めてください。

（注）下降端停止用リミットスイッチの調整は不可です。

⚠危険	リミットスイッチ等の電気機器に作業者の手が直接触れるような作業を行う場合は、感電するおそれがあり大変危険ですので、必ず電源を切ってから行ってください。

⚠危険	危険ですのでリミットスイッチを調整する場合は必ずメンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、さらに上部フレームをチェーンブロック等で吊り上げてから作業を行ってください。 メンテナンスバー(ストッパー)の取り扱い方法は本取扱説明書の15～20頁を参照してください。	

3. 取扱方法

3.1 操作方法

⚠危険 シザーリフトの運転中は手足や物が挟まれるおそれがあり、場合によっては、死亡事故等、重大な人身事故発生のおそれがありますのでテーブル下のすべてのスペースに手足や物などを絶対に入れないでください。

シザーリフトのテーブルが下降し、テーブルとシザーリフトが設置してある床及び下部フレーム、パンタアームに身体または身体の一部が挟まれるなど、場合によっては死亡災害発生のおそれがあります。

標準仕様(フットスイッチによるインチング運転の場合)のシザーリフトの操作方法は以下のとおりです。
(*インチング運転：スイッチを使い、テーブルを上または下にすこしづつ動かす操作のこと)

はじめに、シザーリフトが正しく安全に設置されていることを確認し、電源用ケーブルを電源に接続してください。

1 フットスイッチの上昇用ペダルを踏むとテーブルが上昇します。

2 任意の位置でペダルを離すと、テーブルの上昇が直ちに停止します。
さらに上昇用ペダルを踏むと,テーブルが上昇を続け上昇端に達します。

3 下降用ペダルを踏むと、テーブルが下降を始めます。

4 任意の位置でペダルを離せば、テーブルの下降が直ちに停止します。
さらに下降用ペダルを踏めば下降を続け、下降端に達します。

- 何らかの原因により、上昇端停止用リミットスイッチ、もしくは下降端停止用リミットスイッチが作動せず、上昇端、下降端のいずれかの位置でモーターがロック状態になった場合は、直ちに運転を停止してください。
- エンデバーシリーズは連続運転ができません。
1分あたりの起動回数は12頁の限界サイクルタイム表を参照してください。

⚠注意 上昇端、下降端のリミットスイッチは上下端検出と同時に運転を停止するように設定してください。

これらの信号を他の制御に使用する場合は必ずシザーリフトの運転停止を最優先とし、検出後即時運転を停止するように設定してください。

⚠注意 制御回路内には必ず過負荷検出器を取り付けてください。

リミットスイッチの故障などにより、過負荷が生じた場合にそのまま運転を続けると機械の故障や破損を招きます。制御回路内に必ず過負荷検出器を取付けてください。

※標準仕様では過負荷検出器は制御回路内に内蔵されています。

⚠危険

- 感電防止のため、必ずアースを取り付けてください。
- ぬれた手で電源プラグおよび端子を扱わないでください。
  ぬれた手で電源プラグおよび端子を扱うと、感電するおそれがあります。
- ぬれた手足で操作スイッチおよび端子を取り扱わないでください。
  ぬれた手足で操作スイッチを取り扱うと、感電するおそれがあります。

⚠警告

- シザーリフトを使用する際には、必ず機種に指定された許容積載質量を厳守してください。
  許容積載質量を超えると、機器の破損や重大な事故につながるおそれがあります。
- 積載物の荷重はテーブル全面に均等に載せて使用してください。
  偏荷重でシザーリフトを使用した場合、一点に荷重が集中し、テーブルの変形や、テーブルの傾きにより積載物が落下するおそれがあります。

⚠注意

- テーブル上で溶接作業を行う場合は、溶接機のアースを溶接対象物に直接取り付けるか、シザーリフトのテーブルにブスバーを溶接取り付けし、これにアース線をボルト締めして下さい。
  絶対に溶接機のアースをパンタアームなどシザーリフトのテーブルより下の部分に取り付けないでください。　パンタアームなどシザーリフトのテーブルより下の部分に溶接機のアースを取り付けると、溶接電流がシザーリフトの本体をとおり、内部の機器を破壊し、テーブル落下事故が発生するおそれがあります。
- ローラコンベヤやターンテーブル等の装置をテーブル上に取り付ける場合は、許容積載質量から装置の質量を差し引いて正味の積載質量を算出してください。
  許容積載容量を越える荷重を載せた場合、本体および駆動機器が故障し、テーブルが上昇しなくなる場合があります。
- 一次電源との接続はR.S.Tの相順を間違えずに行ってください。
  相順を間違えた場合は、直ちに運転をやめ、相を入れ替えてください。
  故障の原因となりますので、誤った相での運転は絶対にしないでください。
- “当て止め”(テーブルを押し当てて停止)では絶対に使用しないでください。
  テーブルをストッパーなどに当てて止める使用方法は機械本体ならびに駆動部に過度の負荷がかかり、故障の原因となりますので、絶対に“当て止め”で使用しないでください。

3.2 過負荷検出について

シザーリフト“エンデバーシリーズ”は過負荷に対してモータや機械を保護する目的で過電流検出器(基板)が装備されています。許容積載質量を超える質量のワークをのせてシザーリフトを上昇・下降させたり、シザーリフトの上昇・下降中に異物などがテーブルに接触するなどしてシザーリフトの上昇・下降が防げられると過負荷検出機能が働きシザーリフトの運転を中止します。
このような場合の対処としては、まず過負荷の原因を取り除きます。次に電源を切り、再度電源を入れ直して過電流検出器(基板)をリセットします。

3.3　限界サイクルタイム

■パンタアーム1段タイプ（E1）

許容積載質量 kg	ストローク mm	手配コード	モータ容量 kW	限界サイクルタイム 秒
500	400	E1-0504AZ-07-02	0.2	55
		E1-0504AZ-07-04	0.4	30
		E1-0504DZ-08-07	0.75	25
	630	E1-0506AZ-07-02	0.2	75
		E1-0506AZ-07-04	0.4	45
		E1-0506DZ-08-07	0.75	40
	800	E1-0508AZ-07-02	0.2	90
		E1-0508AZ-07-04	0.4	70
		E1-0508DZ-08-07	0.75	50
	1000	E1-0510AZ-07-04	0.4	85
		E1-0510AZ-07-07	0.75	60
	1250	E1-0512AZ-07-04	0.4	110
		E1-0512AZ-07-07	0.75	70
1000	400	E1-1004AZ-08-04	0.4	65
		E1-1004AZ-08-07	0.75	40
		E1-1004DZ-09-15	1.5	30
	630	E1-1006AZ-08-04	0.4	105
		E1-1006AZ-08-07	0.75	65
		E1-1006DZ-09-15	1.5	40
	800	E1-1008AZ-08-04	0.4	155
		E1-1008AZ-08-07	0.75	90
		E1-1008DZ-09-15	1.5	50
	1000	E1-1010AZ-08-07	0.75	100
		E1-1010DZ-09-15	1.5	75
	1250	E1-1012AZ-08-07	0.75	110
		E1-1012AZ-08-15	1.5	75
2000	400	E1-2004AZ-09-07	0.75	60
		E1-2004AZ-09-15	1.5	50
		E1-2004AZ-09-22	2.2	40
	630	E1-2006AZ-09-07	0.75	85
		E1-2006AZ-09-15	1.5	70
		E1-2006AZ-09-22	2.2	55
	800	E1-2008AZ-09-07	0.75	110
		E1-2008AZ-09-15	1.5	90
		E1-2008AZ-09-22	2.2	70
	1000	E1-2010AZ-09-15	1.5	110
		E1-2010AZ-09-22	2.2	85

■パンタアーム2段タイプ（E2）

許容積載質量 kg	ストローク mm	手配コード	モータ容量 kW	限界サイクルタイム 秒
500	1000	E2-0510AZ-08-04	0.4	95
		E2-0510AZ-08-07	0.75	60
	1250	E2-0512AZ-08-04	0.4	105
		E2-0512AZ-08-07	0.75	60
	1600	E2-0516AZ-08-04	0.4	140
		E2-0516AZ-08-07	0.75	75
	2000	E2-0520AZ-08-04	0.4	175
		E2-0520AZ-08-07	0.75	90
1000	1000	E2-1010AZ-09-07	0.75	105
		E2-1010AZ-09-15	1.5	100
	1250	E2-1012AZ-09-07	0.75	105
		E2-1012AZ-09-15	1.5	90
	1600	E2-1016AZ-09-07	0.75	135
		E2-1016AZ-09-15	1.5	115
	2000	E2-1020AZ-09-07	0.75	155
		E2-1020AZ-09-15	1.5	130
2000	1000	E2-2010AZ-09-15	1.5	170
		E2-2010AZ-09-22	2.2	145
	1250	E2-2012AZ-09-15	1.5	170
		E2-2012AZ-09-22	2.2	145
	1600	E2-2016AZ-09-15	1.5	195
		E2-2016AZ-09-22	2.2	160

1. 限界サイクルタイム　：　リフトが上昇をはじめてから次に再度上昇し始めるまでの時間
限界サイクルタイムは上表のとおり機種毎に設定されています。　このサイクルタイムの範囲内で使用してください。　上表の範囲を超えて使用した場合モータの過熱や焼損を招くおそれがあります。

2. 起動回数
エンデバーシリーズは連続運転ができません。

4. 保守・点検

⚠危険

保守・点検作業を行う場合は、いかなる状況においても、必ず『メンテナンスバー（ストッパー）』を使用してください。保守・点検作業は、必ず目視のみにて行ってください。
絶対にシザーリフトのテーブルの下のすべてのスペースに身体や身体の一部を入れて保守・検作業を行わないでください。

シザーリフトの上部フレームと下部フレームの間にメンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、テーブルの落下防止処置を行わない場合、テーブルが落下し、場合によっては死亡災害発生のおそれがあります。
メンテナンスバー(ストッパー)の使用方法は、「メンテナンスバー(ストッパー)の使用方法」（15～20頁）を参照して下さい。
グリースニップルへの給脂などやむを得ずシザーリフトのテーブルの下のスペースに身体を入れなければならない場合は、必ず『メンテナンスバー(ストッパー)』を確実に取り付け、さらにチェーンブロックまたはクレーン等で上部フレームをつり上げ、二重の安全対策を行った上で作業を開始してください。

保守・点検作業を行う場合には、はじめに以下の事項を実施し、安全を確認後、作業を開始してください。

- 機械に巻き込まれにくい服装を着用し、頭部の保護具および安全靴を使用してください。
- 作動油によるスリップや、つまづきによる転倒を防止するため、作業区域周辺の清掃や整理整頓をしてください。
- 保守・点検中であることを明示した看板等を目立つ所に掛けてください。
- テーブル上の積載物は、すべて撤去してください。
- 必要時以外は、シザーリフトの電源を切ってください。
- ジャバラ付きの場合はジャバラを取り外した後(23頁参照)、メンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、上記同様の二重の安全対策を行ってください。

4.1 点検

シザーリフトを長く、安全にお使いいただくために、日常点検および定期点検を行ってください。

⚠注意

• 異常が発見されたら直ちに運転を中止してください。

異常が発見されたら直ちに運転を中止し、本書22～23頁の『故障対応』を参照し、状況に応じて弊社までお問い合わせください。

• 異常が完全に排除されるまでは、シザーリフトを使用しないでください。

異常を放置したままシザーリフトを使用すると、機器の破損だけでなく、思わぬ事故につながるおそれがあります。

〈お問い合わせ先〉
株式会社メイキコウ
最寄りの弊社営業事業所までご連絡ください。
（電話番号および住所は本書裏面に掲載されています。）

4.1.1 日常点検（目視による点検）

日常点検項目は以下のとおりです。

・本体の外観に異常はないか。

・本体内部に異物が入っていないか。　特に下部フレームのレール上に障害物となるものはないか。

・電源ケーブル、フットスイッチケーブルに亀裂や損傷はないか。

・各部分へのグリース給脂は行われているか。

※推奨するグリースおよび給脂方法は21頁に掲載してあります。

※給脂する箇所により使用するグリースは異なりますので注意してください。

※グリース給脂時は、必ずメンテナンスバー（ストッパー）をお使いください。
　メンテナンスバー（ストッパー）の使用方法は15～20頁を参照してください。

・リフト本体、駆動部から異常音が発生していないか。

・リフトの上昇/下降の動作に異常はないか。

・リミットスイッチが正常に作動しているかどうか。　取付ボルトに緩みがないか。

4.1.2 定期点検（目視による点検）

定期点検項目は以下のとおりです。

上昇下降動作5000回ごと、または6ヶ月ごとのいずれか早い方で、日常点検より詳細にチェックしてください。

・電磁接触器への配線の緩みの有無。

・ボルト、ナット類の緩みの有無。

4.1.3 モータの交換（ブレーキ寿命による）

長期使用後、上昇・下降速度が遅くなる、上昇・下降しなくなる等の現象が起きた場合は減速機付モータの取扱説明書の記述に従い、ブレーキのギャップを点検してください。　ギャップが不適正な場合は調整が必要です。ブレーキライニングの磨耗が進み、限界を超えている場合は、減速機付モータの交換が必要です。ギャップ調整および減速機付モータの交換は非常に危険な作業ですので弊社にお申し付けください。（有償になります。）

モータの交換作業および、モータのブレーキギャップ調整は絶対にお客様で行わないでください。

モータのブレーキを解除するとテーブルが急激に落下し、死亡事故等の重大な事故につながるおそれがあります。

4.1.4 禁止事項

⚠危険 保守・点検作業において、以下にあげる項目について禁止いたします。

お客様側で行うことは大変危険です。場合によっては重大な事故および
死亡事故発生のおそれがありますので絶対に行わないでください。

•駆動部の分解、改造、取り外し

4.2 メンテナンスバー(ストッパー)の使用方法

シザーリフト･エンデバーシリーズにはメンテナンスバー(ストッパー)が標準で装備されています。

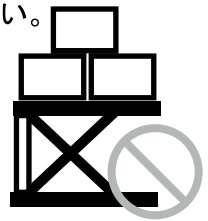
メンテナンスバー(ストッパー)は下部フレームに格納されています。
特別な指示がない限りオレンジ色で塗装してあります。
エンデバーシリーズの1段(E1)と2段(E2)とでは、メンテナンスバー(ストッパー)の格納場所と
使用方法が若干異なりますので、各々の機種に応じた方法で正しく使用してください。

● メンテナンスバー(ストッパー)とは

保守・点検(目視によるもの)作業時、もしくはやむを得ず作業者がテーブルの下に身体、または
その一部を入れて作業を行わなければならない場合にシザーリフトの上部と下部フレームの間に
取付け、テーブルの落下を防止するための器具です。

※危険ですのでメンテナンスバー(ストッパー)を保守･点検作業以外の目的で使用しないでください。

⚠危険 『メンテナンスバー(ストッパー)』を使用する時は、必ず
テーブル上の積載物をすべて撤去してから行ってください。

テーブル上に積載物（固定されている装置等含む）を載せた
状態でメンテナンスバー(ストッパー)を使用した場合、
メンテナンスバー(ストッパー)の機能を果たすことが
できず、テーブルが落下する場合があり、死亡災害発生の
おそれがあります。

**⚠ テーブル上の装置類等の積載物が取り除けない場合は、特殊なメンテナンスバー
(ストッパー)の設計･製作が必要です。　詳しくは弊社までお問い合わせください。**

⚠注意 お客様のご都合等により、本製品に標準装備されているメンテナン
スバー(ストッパー)が使用できない場合は、本取扱説明書の20頁4・
2・3項の鋼材ストッパーをお客様で用意してください。

鋼材ストッパーをメンテナンスバー(ストッパー)の代用として使用してく
ださい。　尚、材料及び強度については必ず弊社までお問い合わせください。

4.2.1 1段(E1)のメンテナンスバー(ストッパー)の取り付け手順

1段(E1)のエンデバーシリーズのメンテナンスバーは下部フレームの両側に備え付けてあります。(下図参照)

以下の手順に従ってメンテナンスバー(ストッパー)を取り付けてください。

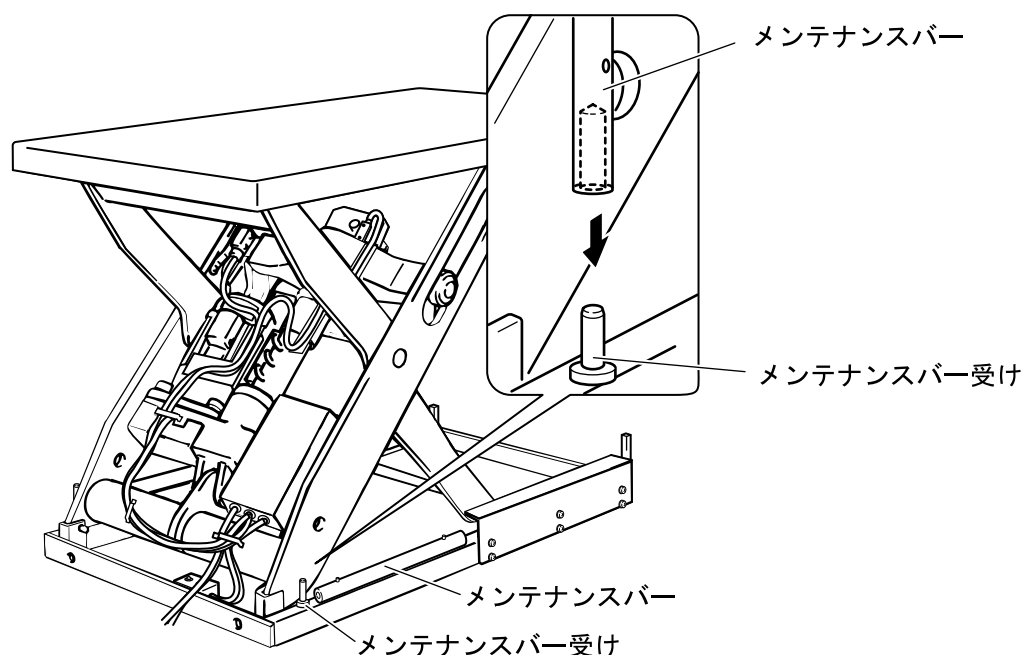
1 テーブルを最下降端まで降ろします。

2 シザーリフトの電源を切ります。

3 必ずテーブル上の積載物（ワーク及び装置類）をすべて撤去します。

4 シザーリフトの電源を入れます。

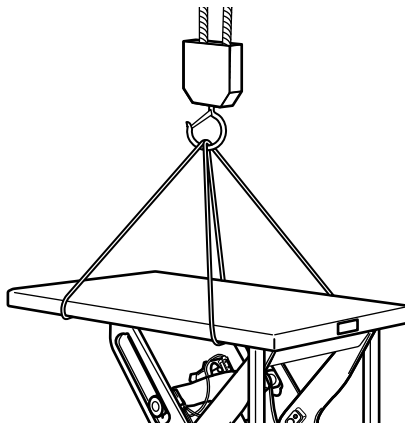
5 テーブルをメンテナンスバー（ストッパー）が使用できるくらいの高さまで上昇させます。

6 メンテナンスバー（ストッパー）を下図のようにメンテナンスバー受けに差し込んでください。メンテナンスバーとメンテナンスバー受けの間に隙間がなく、メンテナンスバー（ストッパー）が垂直に差し込まれているかどうか確認してください。

7 上部フレームの下面がメンテナンスバー（ストッパー）の先端に密着するまですこしづつテーブルを下降させます。

危険

メンテナンスバー(ストッパー)は必ず両側に取り付けてください。

１か所だけでは、メンテナンスバー(ストッパー)の機能を果すことができず、テーブルが落下し、場合によっては死亡災害発生のおそれがあります。

8 上部フレームをチェーンブロックなどで吊り、テーブルが下降しないように、二重の安全対策をします。

9 メンテナンスバー（ストッパー）を手で押してみてがたつきがなく、確実に固定されていることを確認し、電源を切ります。

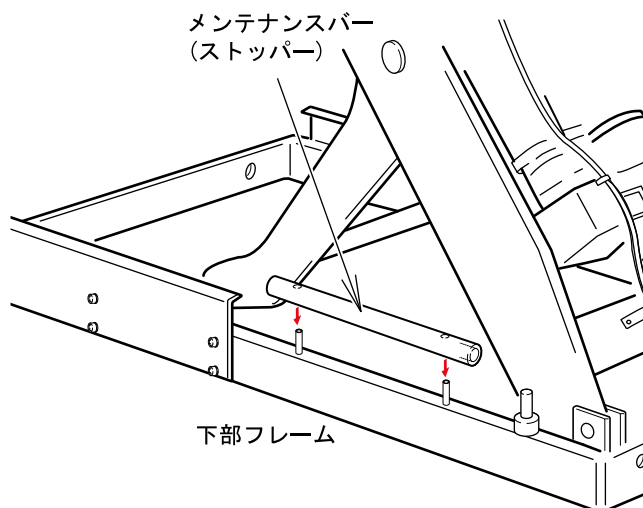
【メンテナンスバー（ストッパー）を解除する際の注意事項】

メンテナンスバー（ストッパー）を解除する前に、必ず次の事項を確認してください。

・工具等異物がシザーリフト本体に残されていないか。

・配線および各種ボルトはしっかり締められているか。

※ 上記項目で問題が確認された場合、必ず問題を解決した後にメンテナンスバー（ストッパー）を解除してください。　問題が解決しない場合は、弊社までお問合せください。

※ メンテナンスバー（ストッパー）の解除後は、所定の位置に必ず固定しておいてください。

※メンテナンスバー（ストッパー）は使用しないときは必ず、下部フレームの所定の場所に固定しておいてください。

〈問い合わせ先〉
株式会社メイキコウ
最寄りの弊社営業事業所までご連絡ください。
（電話番号および住所は本書裏面に掲載されています。）

4.2.2 2段(E2)のメンテナンスバー(ストッパー)の取り付け手順

2段(E2)のエンデバーシリーズのメンテナンスバー(ストッパー)は下部フレームの片側にボルトで固定されています。以下の手順に従ってメンテナンスバー(ストッパー)を取り付けてください。

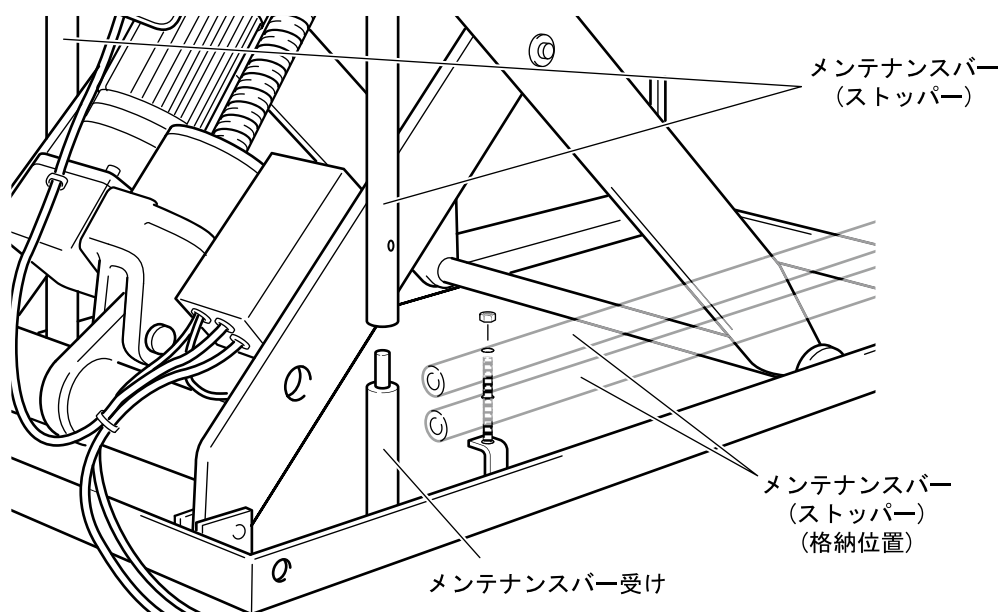
1 テーブルを最下降端まで降ろします。

2 シザリフトの電源を切ります。

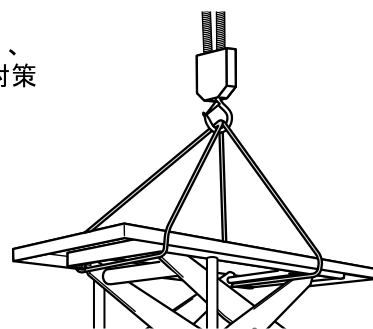
3 必ずテーブルの上の積載物(ワークおよび装置類)をすべて撤去します

4 シザーリフトの電源を入れます。

5 テーブルをメンテナンスバー(ストッパー)が使用できる程度の高さまで上昇させます。

6 メンテナンスバー(ストッパー)を固定しているナットを外し、メンテナンスバー(ストッパー)を取り出し、下部フレームのメンテナンスバー受けに差込みます。
メンテナンスバー(ストッパー)とメンテナンスバー受けの間に隙間がなく、密着していることを確認してください。

⚠危険 メンテナンスバー(ストッパー)は必ず2本とも取り付けてください。
メンテナンスバー(ストッパー)を2本とも取り付けないと機能を果すことができず、テーブルが落下し、場合によっては死亡災害発生のおそれがあります。

7 上部フレームの下面がメンテナンスバーの先端に密着するまでゆっくりとテーブルを下げ、メンテナンスバーを手で押してみてガタつきがなくメンテナンスバー(ストッパー)が確実に利いているかどうか確認してください。

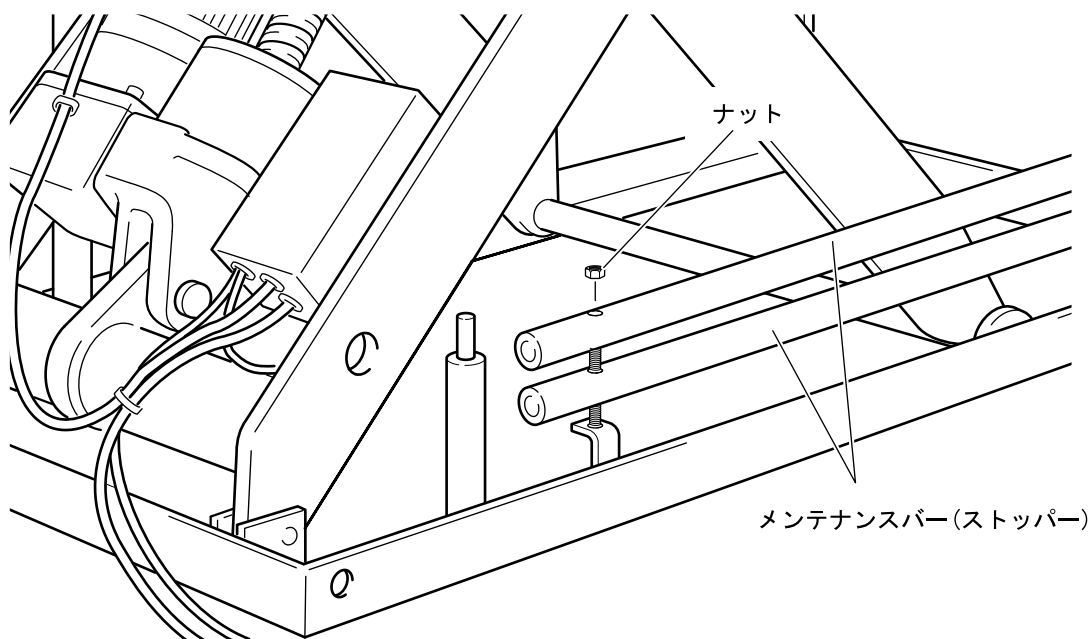
8 上部フレームをチェーンブロックなどで吊り、テーブルが下降しないように、二重の安全対策をします。

9 メンテナンスバー（ストッパー）を確実に固定した後、シザーリフトの電源を切ります。

【メンテナンスバー（ストッパー）を取り外す際の注意事項】

メンテナンスバー（ストッパー）を取り外す前に、必ず次の事項を確認してください。

・工具等異物がシザーリフト本体に残されていないか。

・配線および各種ボルトはしっかり締められているか。

※上記項目で問題が確認された場合、必ず問題を解決した後にメンテナンスバー（ストッパー）を取り外してください。　問題が解決しない場合は、弊社までお問合せください。
※メンテナンスバー（ストッパー）を取り外した後は、必ず所定の位置に固定しておいてください。

メンテナンスバー（ストッパー）は下部フレームにナットで固定してあります。
使用後は必ず元の状態に戻し、運転中に振動で動かないようにナットを確実に締めて固定してください。

4.2.3鋼材ストッパー

お客様の都合により、メンテナンスバー(ストッパー)が使用できない場合には、鋼材をメンテナンスバー(ストッパー)の代用として使用します。
（鋼材ストッパーはお客様にて用意してください。）

> **⚠危険**
> **鋼材ストッパーの材料や強度については必ず弊社までお問い合わせください。**
> 鋼材ストッパーの材質や強度が不適切な場合、テーブルの落下等による機械の損傷ばかりでなく、死亡災害発生のおそれがあります。

次の手順に従って、鋼材ストッパーを取り付けてください。

1 テーブルを最下降端まで降ろします。

2 シザーリフトの電源を切ります。

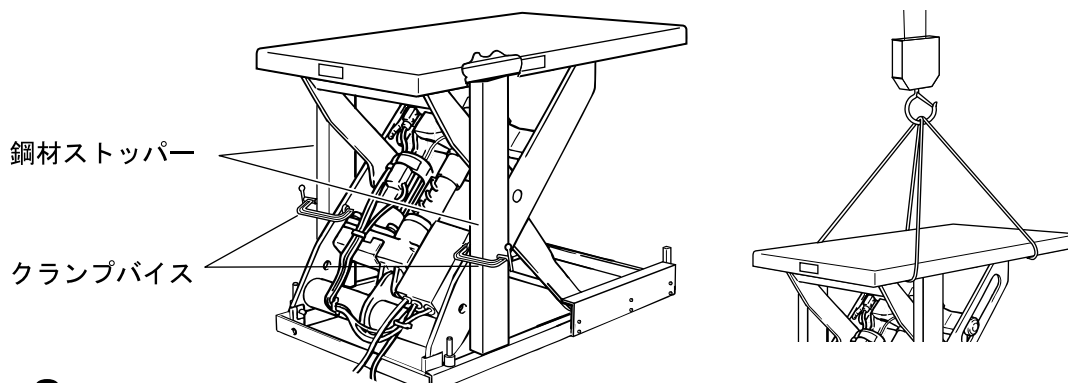
3 必ずテーブル上の積載物（ワークおよび装置類）をすべて撤去します。

4 シザーリフトの電源を入れます。

5 テーブルを全ストロークの半分位まで上昇させ、鋼材ストッパー2本を両側の移動用車輪レール部に垂直に立てます。

6 テーブルをゆっくり下降させ、上部フレームの下降端が鋼材ストッパーに当たるまで下げます。

（注）　鋼材ストッパーを取り付ける際にメンテナンスバー（ストッパー)が障害となる場合は、必ずメンテナンスバー(ストッパー)を取外してください。　メンテナンスバー（ストッパー）の上に鋼材ストッパーを取り付けないでください。

7 鋼材ストッパーを、アウタアームにクランプバイスで固定するか、仮溶接で固定します。

8 上部フレームをチェーンブロックなどで吊り、テーブルが下降しないように、二重の安全対策をします。

> **⚠警告**
> **鋼材ストッパーは必ず両側に取り付けてください。**
> 鋼材ストッパーは片側だけでは充分に機能を果すことができません。
> テーブルの落下による重大な事故・死亡災害発生のおそれがあります。

【鋼材ストッパーを取り外す際の注意事項】

鋼材ストッパーを取り外す前に、必ず次の事項を確認してください。

・工具等異物がシザーリフト本体に残されていないか。
・配線および各種ボルトはしっかり締められているか。

※上記項目で問題が確認された場合、必ず問題を解決した後に鋼材ストッパーを取り外してください。　問題が解決しない場合は、弊社まで問合せてください。

〈問い合わせ先〉
株式会社メイキコウ
最寄りの弊社営業事業所までご連絡ください。
（電話番号および住所は本書裏面に掲載されています。）

5. グリースについて

5.1 グリースの製造メーカーおよび型番

エンデバーシリーズには下表の各部位専用のグリースをお使いください。　誤って指定外のグリースを使用した場合、性能が低下するばかりではなく、著しく耐久性を損なうおそれがありますので、必ず、各部位に指定の専用グリースをお使いください。

使用部位	メーカー名	名称・型番
ピン・ブッシュ、移動ホィール周辺	JX日鉱日石エネルギー（旧新日本石油）	エピノック　AP0
ボールネジ、チェーン	昭和シェル	アルバニア　EP2

※上昇・下降動作5000回毎、または６ヶ月毎のいずれか短い周期で給脂してください。

5.2　給脂方法

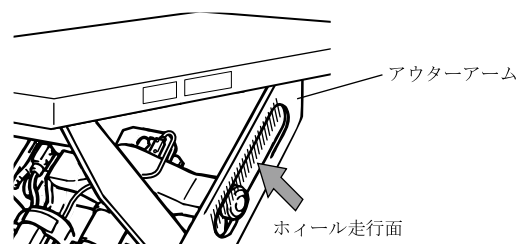
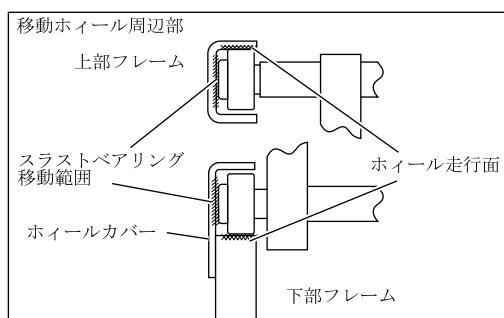
危険　**グリース給脂作業を行うときは必ずメンテナンスバー（ストッパー）を取り付けてください。**

(1)ピン・ブッシュへのグリース給脂の方法(グリースニップルの場合)
①メンテナンスバー(ストッパー)を取り付けます。(15～20頁参照)
②各グリースニップルにグリースガンで給脂します。　新しいグリースが押し出されてくるまで給脂の作業を繰り返します。
③メンテナンスバー(ストッパー)をはずし、リフトを２～３回上下に動かします。
④再びメンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、押し出されてきた余分なグリースを拭き取り異常がないことを確認してからメンテナンスバー(ストッパー)を外します。
※集中給脂(オプション)の場合は33頁を参照してください。
※注意）グリースガンで給脂する場合は、急激に圧力をかけないでください。チューブが破裂する恐れがあります。

(2)ボールネジへのグリース給脂の方法(１段式エンデバーの場合)
①テーブルを最下降端までおろします。
②テーブルを外し、ボールネジの表面にある古いグリースを拭き取ります。
③ボールネジのナットに付いているグリースニップルにグリースガンで給脂します。
（グリースニップルがない場合はハケ等でボールネジに直接塗布します。）
④テーブルを元のとおり取り付けて完了です。

(3)ボールネジへのグリース給脂の方法(2段式エンデバーの場合)
①テーブルを適当な高さまで上げ、メンテナンスバー(ストッパー)を取り付けます。(18～19頁参照)
②ボールネジの表面にある古いグリースを拭き取ります。
③ボールネジのグリースニップルにグリースガンで給脂します。
（グリースニップルがない場合はハケ等でボールネジに直接塗布します。）
④異常がないことを確認してからメンテナンスバー(ストッパー)を取り外します。

(4)チェーンへのグリース塗布の方法(1段・2段共通)
①テーブルを適当な高さまで上げ、メンテナンスバー(ストッパー)を取り付けます。(15～20頁参照)
②チェーンカバーを外します。
③チェーンに付いた古いグリースを拭き取ります。
④ハケなどを使い,チェーンにグリースを塗布します。
⑤チェーンカバーを取付け、異常がなければメンテナンスバー(ストッパー)を外して作業完了です。
※チェーンカバーは必ず取り付けてください。

(5)移動ホィール周辺への給脂方法
移動ホィール周辺の給脂個所：上下フレームのホィール走行面とフレーム内側のスラストベアリングの移動範囲(下図参照)、およびアウターアームのホィール走行面(右下図斜線部)
①テーブルを適当な高さまで上げ、メンテナンスバー(ストッパー)を取り付けます。(15～20頁参照)
②古いグリースを拭き取ります。
③ハケやヘラなどを使い,グリースを塗布し、余分なグリースを拭き取ります。

6. 故障対応

故障と思われる現象が発生した場合は、直ちにシザーリフトの使用を中止してください。故障と思われる場合の想定される原因および対策を23頁の一覧に記しますので故障対応の際の参考としてください。

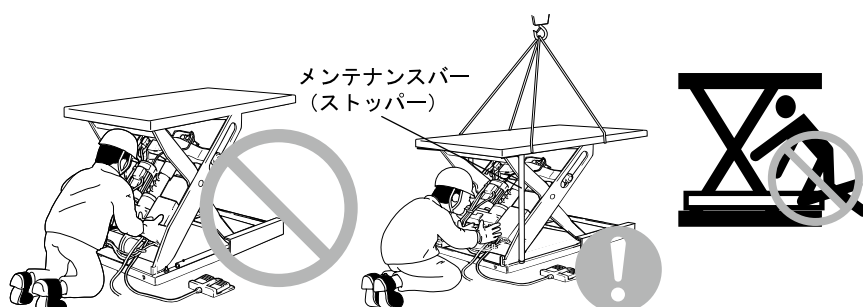
⚠危険

- 故障と思われる現象が発生した場合は直ちにシザーリフトの使用を中止してください。

  また故障と思われる現象・原因に対する対策で●印が付けてある故障対策および本取扱説明書に記載されていない故障対策につきましてはお客様自身で絶対に行わないでください。その際には弊社までお問い合せください。

  思わぬ重大事故の発生につながるだけではなく、場合によっては死亡事故発生のおそれがあります。

- 故障対策上、やむを得ず作業者がシザーリフトを上昇させた状態でシザーリフトのテーブルより下のすべてのスペースに、身体または身体の一部を入れなければならない場合は、必ずメンテナンスバー(ストッパー)を使用してください。

  シザーリフトの上部フレームと下部フレームの間にメンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、さらに上部フレームをチェーンブロック等で吊り、テーブルの落下防止処置を行わない場合、テーブルが落下し、場合によっては死亡災害発生のおそれがあります。
  メンテナンスバー(ストッパー)の取り付け方法は、15頁～20頁の「4. 保守・点検/メンテナンスバー(ストッパー)の使用方法」を参照してください。

現　象	原　　因		対　　　策		備　　考
下降端にて上昇しない	電気関係	配線間違い（モータ逆転）	★電源のR,S,Tのうちいずれか2本を入れ替える	◆	
上昇・下降しない	電気関係	電磁接触器の破損	★電磁接触器交換	◆	赤色インジケーター点灯
		フットスイッチの故障	★フットスイッチ交換		
		上下端リミットスイッチ故障	★〇リミットスイッチ交換	◆	
		配線の断線、結線不良	★配線の検査、交換	◆	
		過負荷により過電流検出器作動	〇過負荷の原因除去後過電流検出器リセット 注1	◆	
		ヒューズ溶断	★原因除去後ヒューズ交換	◆	
	機械関係	異物の噛み込み	〇異物の除去	◆	
		ブレーキライニング磨耗	●ブレーキギャップ調整		※危険作業に就き弊社に問合せ願います。
上昇・下降速度が極端に遅い	電気関係	モータの単相運転（モータ配線の断線，結線不良）	★配線の取替え、結線の確認	◆	
		ブレーキの作動不良			
		ブレーキ配線の断線	★ブレーキ配線の取替え		
		ブレーキパックの故障	★ブレーキパックの取替え		
上昇・下降時に異常な振動が発生する。	機械関係	駆動部の破損	●駆動部の交換	◆	
		移動ホィールの回転不良	●移動ホィールの交換	◆	
		ブレーキライニング磨耗	●ブレーキギャップ調整		※危険作業に就き弊社に問合せ願います。
上昇端，下降端で停止しない	電気関係	上昇端、下降端のリミットスイッチの故障または接点の溶着	★〇リミットスイッチの交換	◆	
上昇時下降時の異常音	機械関係	1. グリース、潤滑油の不足 各ピン、ブッシュ	〇指定のグリースを補給	◆	グリース、潤滑油の型番は21頁を参照願います。
		ボールネジ	〇指定のグリースを塗布	◆	
		チェーン	〇指定の潤滑油を塗布 ●チェーン交換	◆	
		2. ピン、ブッシュの磨耗	●ピン、ブッシュの取替え	◆	
		3. ボールネジの磨耗	●駆動部の取替え	◆	
停止させてもテーブルが止まらない	電気関係	電磁接触器の接点の不良	★電磁接触器の交換	◆	

※上表で●**印がついている項目については大変危険ですので、お客様自身では絶対に行わないでください。**
ご面倒でも弊社までお問い合わせください。
★印がついている項目については電気工事師免許所有者の指導のもとで複数の作業者で行って下さい。
素人の方の単独での作業は非常に危険ですので、絶対に行わないでください。
〇印の項目については機械を熟知し、本取扱説明書の内容を充分に理解された方を責任者として複数の作業者で行って下さい。
◆印がついている項目については**必ずメンテナンスバー（ストッパー）を使用し、さらに上部フレームをチェーンブロック等で吊り、**落下防止をしてから行ってください。（15～20頁参照）

注1：過電流検出器は電源を一旦切り、再度電源を入れればリセットできますが、
必ず過負荷の原因となるものを除去してから電源を再投入してください。

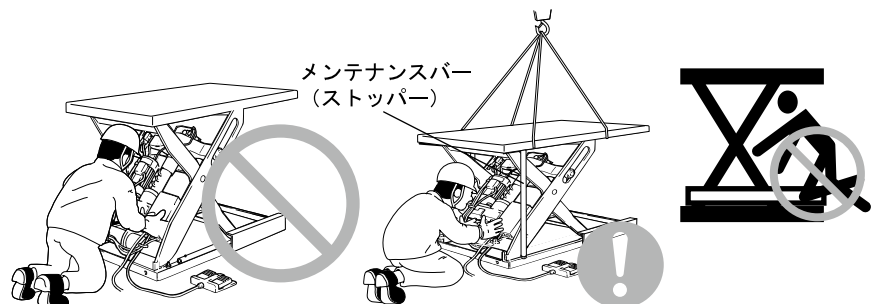
注2：このシリーズには運転状況を示す赤色と緑色のインジケーターがついています。正常に作動している場合は緑色のインジケーターが点灯しています。　電気系統に何らかの異常が発生した場合、この緑のインジケーターが消え、赤色のインジケーターが点灯、もしくは両方のインジーケーターが点灯しなくなり、リフトが作動しなくなります。　このような場合は、一旦電源を切り、再度電源を入れて作動状況を確認してください。　それでも正常に再起動しない場合は弊社までお問い合わせください。

7. オプションの取扱方法、注意点

エンデバーシリーズには各種オプションを取り揃えておりますが、その中でも取扱上ご注意いただきたいものについて本項にて説明いたします。

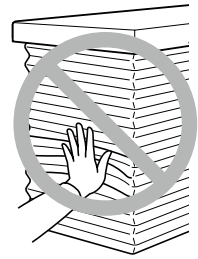
⚠危険

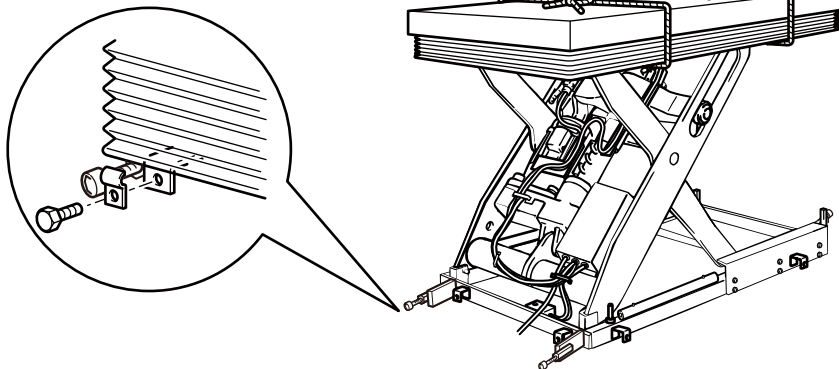
オプションの調整等で、やむを得ず作業者がシザーリフトを上昇させた状態でシザーリフトのテーブルより下のすべてのスペースに、身体または身体の一部を入れなければならない場合は、必ずメンテナンスバー(ストッパー)を使用してください。

シザーリフトの上部フレームと下部フレームの間にメンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、テーブルの落下防止処置を行わない場合、テーブルが落下し、場合によっては死亡災害発生のおそれがあります。
メンテナンスバー(ストッパー)の取り扱い方法は、15～20頁の「4.保守・点検/メンテナンスバー(ストッパー)の使用方法」を参照してください。

7.1 四面ジャバラ

⚠警告

危険ですのでジャバラの側面を手や足で触れたり押したりしないでください。

ジャバラが変形し機械へかみ込んだり、ジャバラの損傷を招くおそれがあります。また、手や足が挟まれ、重大な事故につながるおそれがあります。

⚠危険

保守や点検などでジャバラが邪魔になる場合はジャバラ下部を固定するブラケットを外し、ジャバラ本体をロープなどで固定してから作業を行ってください。このときジャバラが変形しないよう両端を均等に吊り上げるようにしてください。メンテナンスや点検作業をする場合は必ず、メンテナンスバー（ストッパー）を取付けてから行ってください。

⚠危険

保守・点検作業を行う場合は、いかなる状況においても、必ずメンテナンスバー（ストッパー）を取り付け、さらに上部フレームをチェーンブロック等で吊り上げてから作業を行ってください。

保守・点検作業は、必ず目視のみにて行ってください。　絶対にシザーリフトのテーブルの下のすべてのスペースに身体や身体の一部を入れて保守・点検作業を行わないでください。

⚠警告

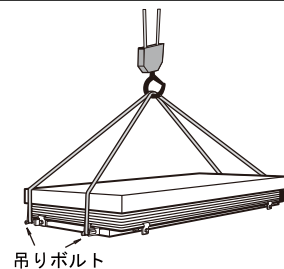
ジャバラに亀裂や破損が生じた場合は速やかに新しいものと交換してください。

⚠警告

薬品や溶剤などジャバラの素材を冒すおそれがあるものが付着しないようにしてください。

⚠警告

本体を吊り上げて運搬するときは必ず吊りボルトを使用してください。

機器の変形や損傷を防ぐため、本体を吊り上げて運搬するときは必ず吊りボルトを使用してください。　ボルトに衝撃がかからないようゆっくり吊り上げ、移動中ボルトをぶつけないよう充分に注意して運搬してください。

⚠警告

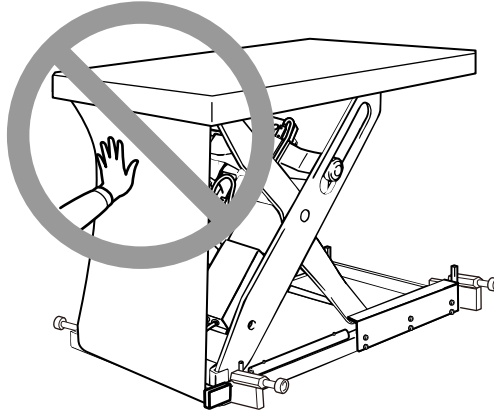
吊りボルトは紛失しないよう大切に保管してください。

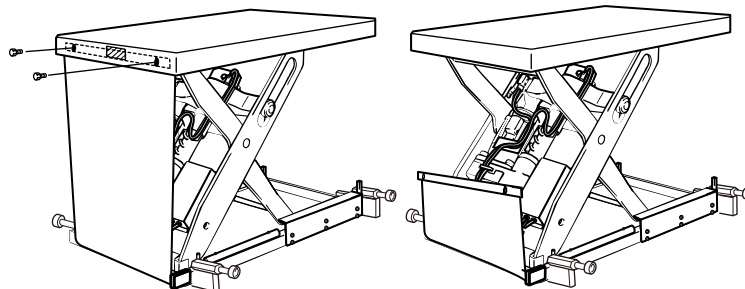
ボルトを外した場合は紛失しないよう大切に保管してください。　他のボルトでは強度不足となるため、移動の際は必ずこのボルトを使用してください。　使用する場合はボルトのマーカー印がある部分まで確実にねじ込んでください。

7.2 巻取りスクリーン

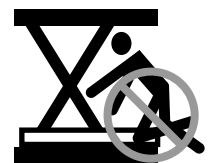
⚠警告

危険ですのでスクリーンの側面を手や足で触れたり押したりしないでください。

ジャバラが変形し機械へかみ込んだり、ジャバラの損傷を招くおそれがあります。また、手や足が挟まれ、重大な事故につながるおそれがあります。

⚠危険

保守・点検などでスクリーンが邪魔になる場合はスクリーン上部を固定しているボルトを外し、スクリーンを縮めてから作業を行ってください。保守・点検作業をする場合は必ず、メンテナンスバー(ストッパー)を取り付けてから行ってください。

⚠危険

保守・点検作業を行う場合は、いかなる状況においても、必ずメンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、さらに上部フレームをチェーンブロック等で吊り上げてから作業を行ってください。

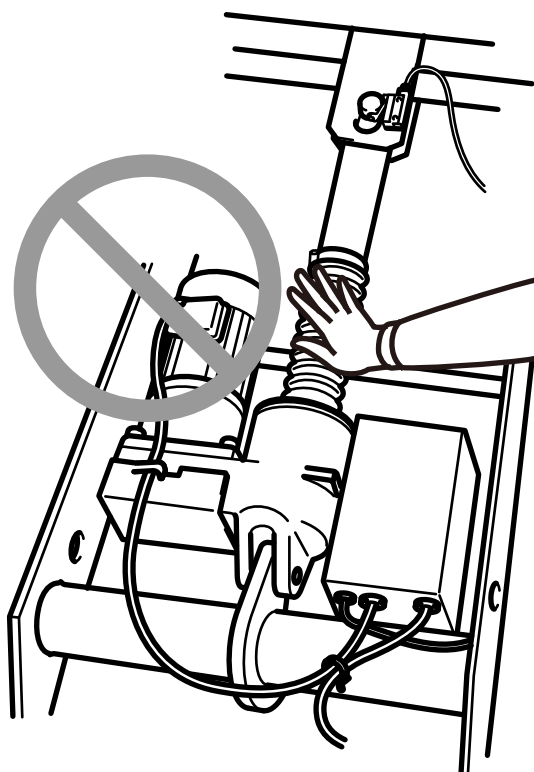
保守・点検作業は、必ず目視のみにて行ってください。　絶対にシザーリフトのテーブルの下のすべてのスペースに身体や身体の一部を入れて保守・点検作業を行わないでください。

⚠警告

スクリーンに亀裂や破損が生じた場合は速やかに新しいものと交換してください。

薬品や溶剤などスクリーンの材素を冒すおそれがあるものが付着しないようにしてください。

7.3 ボールネジ用ジャバラ

⚠警告 危険ですのでボールネジ用ジャバラを手や足で触れたり、強く押したりしないでください。

ジャバラが変形しボールネジに噛み込んだり、ジャバラの損傷を招くおそれがあります。　また、手や足が挟まれ、重大な事故につながるおそれがあります。

⚠警告 ボールネジ用ジャバラに亀裂や損傷が生じた場合は速やかに新しいものと交換する必要がありますので、弊社までお問い合わせください。

⚠警告 ジャバラの材質を犯すおそれのある薬品、溶剤などが付着しないようにしてください。

⚠警告 ボールネジ用ジャバラはネジ部への粉塵、塵芥の付着を防止するためのもので異物の衝突や干渉による損傷を防止するためのものではありません。　手で強く押したり、硬いもので叩いたりしないで下さい。

⚠注意 お客様への納品後、このボールネジ用ジャバラをシリンダーに取付けることができませんのでご注意ください。

7.4 アジャストストッパー

⚠危険

保守・点検作業を行う場合は、いかなる状況においても、必ずメンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、さらに上部フレームをチェーンブロック等で吊り上げてから作業を行ってください。

メンテナンスバー(ストッパー)の取り扱い方法は本取扱説明書の15頁～20頁を参照してください。

調整方法

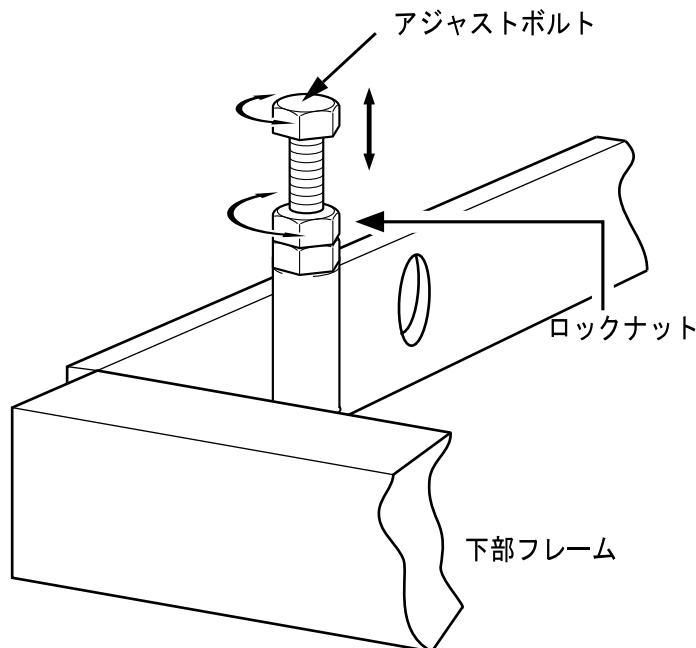
1 アジャストストッパーの根元についているロックナットを緩めてください。

2 アジャストボルトを回して高さを調整します。

3 メンテナンスバー（ストッパー）を外してテーブルを下降させ、目的の高さに調整できたかどうか確認してください。

4 目的の高さになっていない場合は再度テーブルを上昇させ、メンテナンスバー(ストッパー)を取り付けて上記の作業を繰り返し行ってください。

5 調整が済みましたらロックナットを締めてください。

6 上記の手順に従って全てのアジャストストッパーを調整してください。

⚠注意

アジャストボルトを引き出しすぎるとナットのかかり代が少なくなり、アジャストボルトが破損する場合がありますのでご注意ください。

⚠注意

アジャストボルトは各機種の最低高さより低い位置にしないでください。

7.5 キャスター

⚠危険

危険ですのでテーブルを上げたままでの移動は絶対にしないでください。

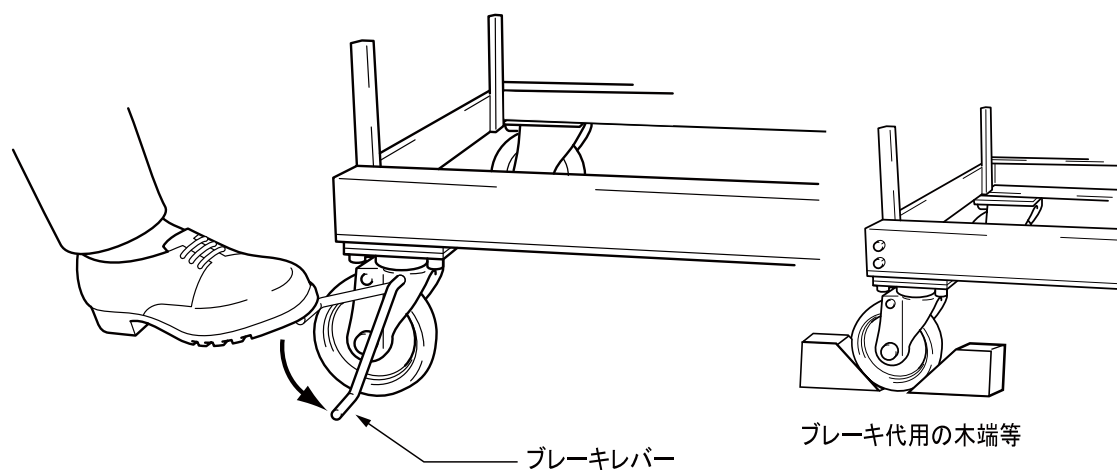
強固で水平、平滑な床面で使用してください。
転倒や落下のおそれがありますので荷物はテーブルからはみ出さないようにしてください。

使用方法

1 リフトを所定の位置に置き、ブレーキレバーを動かなくなる位置まで踏み込んでください。

2 手でリフトを押して、確実にブレーキが効いていることを確認してください。　ブレーキの効きが悪いようでしたら、もう一度ブレーキレバーを踏み込んでください。

3 ブレーキがついていない場合は右下の図のように木端などでブレーキの代用をしてください。

4 ブレーキが確実に効いていることを確認してから作業を開始してください。

7.6 アウトリガー

警告
転倒するおそれがありますので、移動時はアウトリガーの接地面が床面と接触しないようアウトリガーの接地面との間隔を充分に確保してください。

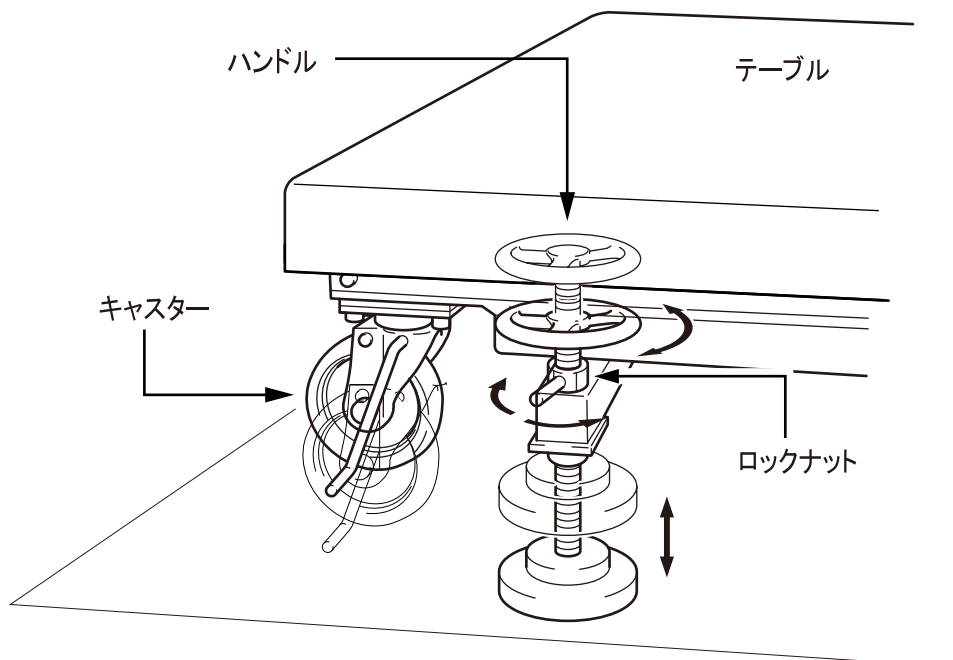
警告
移動させるときはテーブルを下げてから行ってください。　また、積載物が滑り落ちないよう、積載物をテーブルに固定してください。
積載物の滑落により重大な事故やけがを引き起こす可能性があります。

警告
転倒のおそれがありますのでリフトは強固で水平、平滑な安定した床面で使用してくだ

使用方法

1 テーブルを最下降端まで下げてください。

2 アウトリガーのハンドルの付根にあるロックナットを緩め、ハンドルを右に回してキャスターが床から離れ、4つのアウトリガー全体でリフトを支え、なおかつテーブル面が水平になるように調整してください。

3 調整ができましたらロックナットを締めてください。　ロックナットは使用中に緩まないようしっかりと締めてください。

7.7 中間停止用リミットスイッチ

7.7.1 1段タイプ（E1)の中間停止用リミットスイッチの調整方法

（アーム取付方式）

(2段タイプの場合は次頁を参照してください)

1 シザーリフトを上昇させ、メンテナンスバー（ストッパー）を取り付けます。
メンテナンスバー（ストッパー）の取扱い方法は15～20頁を参照してください。

2 現在のリミットスイッチの位置が判るようにマーカー等で印をつけます。

3 シザーリフトの電源を切ります。

4 リミットスイッチの固定ネジを緩め、ブラケットレールの長穴に沿ってリミットスイッチの位置を調整します。

5 リミットスイッチの固定ネジを仮締めし電源を入れ、シザーリフトを一旦上昇させ、リミットスイッチの検出位置が目的のテーブル高さになっているか確認します。

6 目的のテーブル高さになっていない場合は再びメンテナンスバー（ストッパー）を取付け、3,4,5の作業を繰り返しリミットスイッチの位置を調整します。

7 調整が終わりましたらリミットスイッチの固定ネジをしっかりと締めてください。

（注）下降端停止用リミットスイッチの調整は不可です。

⚠危険	リミットスイッチ等の電気機器に作業者の手が直接触れるような作業を行う場合は、感電するおそれがあり大変危険ですので、必ず電源を切ってから行ってください。

⚠危険	危険ですのでリミットスイッチを調整する場合は必ずメンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、さらに上部フレームをチェーンブロック等で吊り上げてから作業を行ってください。 メンテナンスバー(ストッパー)の取り扱い方法は本取扱説明書の15頁～20頁を参照してください。

7.7.2 2段タイプ(E2)の中間停止用リミットスイッチの調整方法

(1段タイプの場合は前頁を参照してください)　　(下部フレーム取付方式)

1 シザーリフトを上昇させ、メンテナンスバー(ストッパー) を取り付けます。
メンテナンスバー(ストッパー) の取扱い方法は15～20頁を参照してください。

2 現在のリミットスイッチの位置が判るようにマーカー等で印をつけます。

3 シザーリフトの電源を切ります。

4 ブラケット固定ネジを緩め、ブラケットレールに沿ってリミットスイッチブラケットの位置を調整します。

5 ブラケット固定ネジを仮締めし電源を入れ、シザーリフトを一旦上昇させ、リミットスイッチの検出位置が目的のテーブル高さになっているか確認します。

6 目的のテーブル高さになっていない場合は再びメンテナンスバー(ストッパー) を取付け、3,4,5の作業を繰り返しリミットスイッチブラケットの位置を調整します。

7 ローラレバーとドグが適切な角度で当らなくなった場合は、ローラーレバーの固定角度の調整または、ローラーレバーの長さを調整してください。　ローラーレバーの長さはローラーレバー締付ネジを緩めて調整してください。　ローラーレバーの角度を調整するときは角度変更レバーネジを緩めて角度を調整してください。

8 調整が終わりましたらブラケット固定ネジをしっかりと締めてください。

(注) 下降端停止用リミットスイッチの調整は不可です。

⚠危険	リミットスイッチ等の電気機器に作業者の手が直接触れるような作業を行う場合は、感電するおそれがあり大変危険ですので、必ず電源を切ってから行ってください。

⚠危険

危険ですのでリミットスイッチを調整する場合は必ずメンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、さらに上部フレームをチェーンブロック等で吊り上げてから作業を行ってください。

メンテナンスバー(ストッパー)の取り扱い方法は本取扱説明書の15～20頁を参照してください。

7.8 集中給脂

▲警告

給脂の作業をする時は必ず作業中であることを知らせる看板等を立て、複数の作業者で行ってください。また、電源を切ってから作業を開始してください。

▲危険

給脂の作業をする時は、必ずメンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、さらに上部フレームをチェーンブロック等で吊り上げてから作業を行ってください。

メンテナンスバー(ストッパー)の取り扱い方法は本取扱説明書の15～20頁を参照してください。

1 テーブル上のすべての負荷を取り除き、メンテナンスバー（ストッパー）を取り付けて電源を落とします。（負荷が載った状態ではグリースが入らないため、必ず負荷は取り除いてください。）

2 給脂は以下の手順で行ってください。

パイピングブロック方式の場合

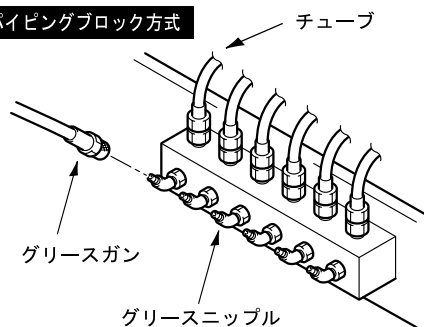
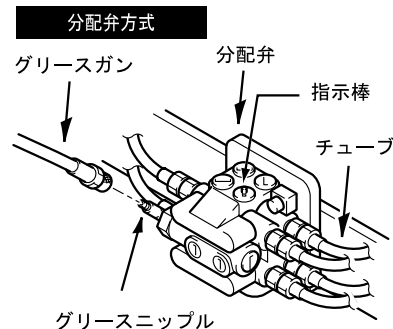
各グリースニップルにグリースガンで順に給脂をしてください。

分配弁方式の場合

分配弁横のグリースニップルにグリースガンで給脂してください。
給脂の動作を数回行います。　　この時指示棒が上下していることを確認してください。
いずれの場合も必ず各軸受部から古いグリースが押し出されてくるのを目視で確認してください。

3 メンテナンスバー（ストッパー）を外し、数回リフトを上下させます。

4 再びメンテナンスバー（ストッパー）を取り付け、押し出されてきた余分なグリースを拭い取ります。

5 メンテナンスバー（ストッパー）を外して、所定の位置に保管してください。

● 推奨するグリース

グリースを給脂する場合は下記のグリースをお使いください。

メーカー名：　JX日鉱日石エネルギー（旧新日本石油）
名称・型番：　エピノック　AP 0

ピン，ブッシュには指定のグリースを使用してください。
指定のもの以外のグリースを使用した場合、性能が低下するばかりではなく、耐久性を著しく損なうおそれがあります。

グリスガンで給脂する場合は、急激に圧力をかけないでください。
チューブが破裂する恐れがあります。
ゆっくり圧力をかけながら給脂してください。

7.9 高頻度用ブシュ(HLブロンズ)

グリース給脂はおおむね1週間に1回程度行ってください。給脂が不充分な場合、急激に磨耗が進み、ブシュが抜け落ち、ピンの折損やアームの損傷、あるいはアームの脱落などの故障に結びつくおそれがあります。また、定期的に点検し、押し出されるグリースへの金属粉の大量混入、異常音発生や磨耗が認められる場合は速やかに部品を交換する必要がありますので、弊社までお問い合わせください。

⚠危険

危険ですので給脂の作業をする場合は必ずメンテナンスバー(ストッパー)を取り付け、さらに上部フレームをチェーンブロック等で吊り上げてから作業を行ってください。

メンテナンスバー(ストッパー)の取り扱い方法は本取扱説明書の15～20頁を参照してください。　また、部品交換作業は大変危険ですのでお客さまでは絶対に行わないでください。

〈お問い合わせ先〉
株式会社メイキコウ
最寄りの弊社営業事業所までご連絡ください。
(電話番号および住所は本書裏面に掲載されています。)

7.10 上昇距離変更カラー(1段リフトのみ)

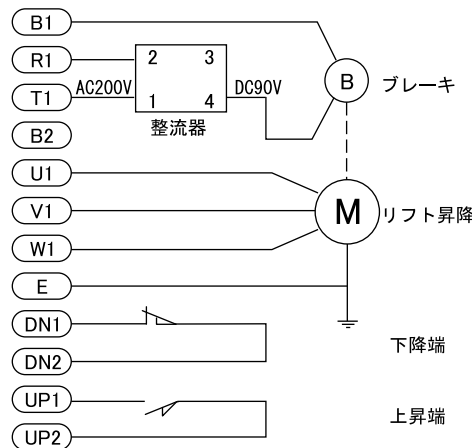
カラーは常時当て止めではなく、非常時の当て止めとしてください。　通常はリミットスイッチや近接スイッチなどを用いて電気制御で停止させてください。　常時当て止めとして使用された場合、駆動部や機械本体の損傷を招くおそれがあります。

7.11 ボールキャスターテーブル

キャスターに粉塵や塵芥が侵入した場合、ボールの回転が悪くなります。　粉塵や塵芥が多い場所での使用は避けてください。　また、塵芥や粉塵が付着したものをキャスターテーブルの上で扱わないようにしてください。

7.12 端子台

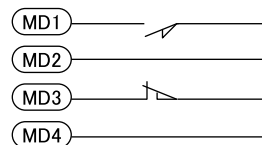
(1)基本回路

線 番	名 称
B1	ブレーキ
R1	ブレーキ
T1	ブレーキ
B2	—
U1	モータ
V1	モータ
W1	モータ
E	モータ
DN1	下降端LS
DN2	下降端LS
UP1	上昇端LS
UP2	上昇端LS

・ブレーキは急制動回路で制御してください。(本取説3頁のブレーキ回路参照願います)

・ブレーキ回路に使用する接点の保護にはバリスタを取付けてください。

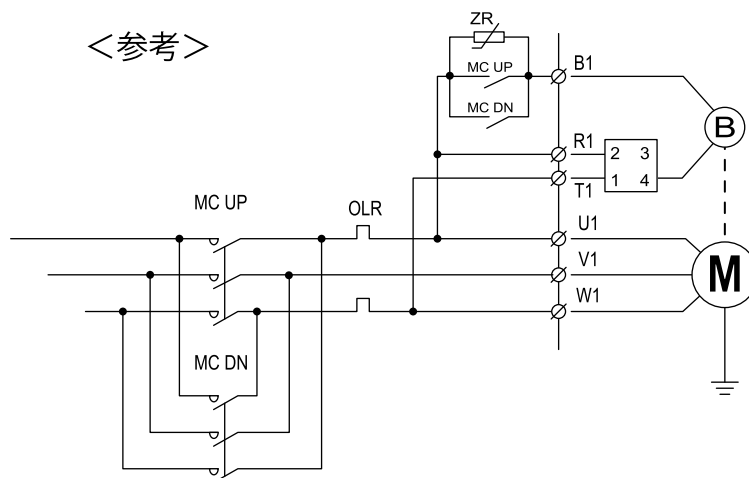
・ボールネジ噛み込み防止のため過電流検出器等を回路内に設けて下さい。

(2)中間停止LS取付(オプション)

線 番	名 称
MD1	中間停止LS
MD2	(ブレーク接点)
MD3	中間停止LS
MD4	(メーク接点)

※注意：下降端LSはメーク接点を使用していますが下降端では回路は開く(信号がoffになる)ようになっています。(上昇端はブレーク接点で上昇端で回路開)制御回路を設計するときはこの点にご注意下さい。
下降端LS, 上昇端LSの線番は、標準電気回路とは異なりますのでご注意ください。

⚠注意

制御回路内には必ず過負荷検出器を取り付けてください。

リミットスイッチの故障などにより、過負荷が生じた場合にそのまま運転を続けると機械の故障や破損を招きます。制御回路内に必ず過負荷検出器を取付けてください。

注意 上昇端、下降端のリミットスイッチが各々の位置を検出すると同時に即時運転を停止するようにし、タイマーは使用しないでください。

※推奨する電磁接触器

［参考］

モータ容量	電磁接触器型式 (三菱電機)
0.2～0.75kW	S-2×N10SD
1.5kW	S-2×N20SD
2.2kW	S-2×N25SD

8. 品質保証について

お買い上げいただいたシザーリフトを安心してお使いいただくため、以下のとおり品質を保証いたします。

但し、当該製品に起因する周辺機器や装置類の損害に対してはその責を負いません。

保 証 書

お買い上げ頂ました弊社製造のシザーリフトについて下記の保証をいたします。

1. 保 証 期 間

保証期間はシザーリフトを納入した日(保証書の発行日)から1ヶ年とします。

2. 保 証 内 容

通常の取扱において、万一保証期間内に故障が生じ、弊社がその欠陥を
認めた場合、無償で修理いたします。
但し、日本国内においてのみ適用されます。

3. 適 用 除 外

(1)誤った使用により生じた故障。
(2)お客様での改造や、ご使用になられる方の責に帰する故障と認められる場合。
(3)火災や天災などが原因となる故障。
(4)事故によって生じたものと認められる故障。
(5)本保証書の提示がない場合。
(6)本保証書に納入日の記入がない場合。
(7)本保証書が改ざん、あるいは偽造されたものと認められた場合。

保証期間内でも、上記7項のいずれかに該当する場合は、修理に関わる全ての
費用を申し受けます。

型　　式	
機　　番	
納 入 日	年　　月　　日
保 証 期 間	納入日(上記期日)より1年間
検査責任者	印

お買上先名	

株式会社メイキコウ
〒470-1111　愛知県豊明市大久伝町東180
電話 (0562) 92-7111(代表)